Laird Scranton

Ereziile lui Velikovsky

Lumi în coliziune și catastrofele Antichității

Autorul reconsideră contribuția lui Velikovsky la ideile noastre despre sistemul solar și scoate în evidență care dintre predicțiile acestuia ar mai putea fi confirmate în viitor.

Nexus Magazine, iunie 2012

TREBUIE SĂ ȘTII

Laird Scranton

Ereziile lui Velikovsky

Lumi în coliziune și catastrofele Antichității

Traducere din engleză de

Liviu Mateescu

Lifestyle Publishing

2013

Mulțumiri

Cartea de față este rezultatul multor ani în care am meditat la controversele care decurg din opera lui Immanuel Velikovsky. Doresc să le mulțumesc în mod deosebit celor care au comentat în mod regulat pe forumul online Graham Hancock's Mysteries, care au tolerat cu atâta larghețe de-a lungul anilor perorațiile mele despre Velikovsky. Doresc să-i mulțumesc bunei mele prietene Boo Watson, pentru că m-a susținut fără reținere în studiile mele, și lui Lorraine Spiess, pentru eforturile depuse în slujba manuscrisul de față. Le sunt recunoscător pentru răbdarea și susținerea lor prietenilor Will Newman și Sue Clark, iar lui Will în particular pentru efortul de a citi și comenta pe marginea schițelor timpurii ale cărții de față. Apreciez marea toleranță arătată de John Anthony West, ca răspuns la explorările întru câtva controversate uneori, efectuate de mine pentru cartea de față, pe tema cronologiei egiptene și a practicilor civice.

Aș dori să-i mulțumesc din nou soției mele, Risa, pentru susținerea ei fără rezerve, și copiilor noștri, Isaac și Hannah, în al căror vocabular cuvântul Velikovsky s-ar putea să fi intrat încă dinainte de a fi împlinit trei ani. În ultimul rând, dar nu cel din urmă, le datorez mii de mulțumiri orașelor Salem și Portland din Oregon, ale căror aer curat și atitudine nepărtinitoare față de omenire, știință și politică m-au pregătit într-un mod unic să explorez subiecte cum ar fi cele care compun studiile mele.

Introducere

Un outsider de nestăpânit

Îndelungata controversă privind teoriile neortodoxe ale lui Immanuel Velikovsky este una dintre primele dispute cu care m-am familiarizat, pe vremea studenției, la începutul anilor 1970. Deși mi-am luat diploma în engleză la Poughkeepsie, New York, fiind unul dintre primii bărbați din colegiul mixt Vassar, mi-am petrecut mai toate vacanțele cu familia mea, la Portland, Oregon, un încântător oraș aflat în Valea Willamette, locul în care am făcut liceul. Portland este o comunitate inteligentă și deschisă la minte, dotată cu o curiozitate pentru ideile noi și cu o binemeritată reputație de „gândire non-standard". În anii mei de facultate, la Portland apărea o revistă numită Pensée, publicație studențească, produsă pentru a „încuraja permanenta analiză critică a tuturor chestiunilor ridicate de opera lui [Immanuel] Velikovsky"[1]. Pe vremea aceea, nu puteai să te plimbi prin vibrantul centru al Portlandului fără să treci pe lângă cel puțin un stand care etala un număr din Pensée. Privind în urmă, e greu de crezut că puteai fi student în vârstă de douăzeci și ceva de ani în acel loc și la acel moment fără să devii familiarizat, măcar în trecere, cu controversa din jurul lui Immanuel Velikovsky.

Peste douăzeci de ani, pe la mijlocul anilor 1990, după ce solicitările cele mai mari ale profesiei și ale meseriei de părinte s-au mai atenuat, am regăsit timpul necesar pentru a citi pentru plăcerea personală, iar interesul meu pentru misterele nerezolvate m-a adus înapoi la Immanuel Velikovsky. Am fost în măsură să achiziționez și să mă familiarizez cu multe dintre operele lui, începând cu cărțile lui Worlds in Collision și Ages in Chaos. De asemenea, am citit cu un crescând interes argumentele a diverși critici de înaltă reputație la adresa lui Velikovsky, pe lângă un număr de alte cărți dedicate unei discuții mai generale privind controversa Velikovsky în sine.

Am ajuns destul de repede să-mi dau seama că rolul jucat de Velikovsky în raport cu comunitatea științifică — în esență, acela de eretic al ereticilor — părea să provină în mare parte din cauza deosebirilor de metodologie pe care le aplica în studiile lui, în comparație cu cele folosite în mod tipic de un istoric sau un om de știință de meserie. Metoda de abordare a lui Velikovsky era adesea

greu de acceptat pentru un membru al comunității academice tradiționale — uneori greu de înțeles — și astfel a devenit o aparentă sursă de frustrare pentru diverși savanți, pe măsura derulării controversei. În unele privințe, Velikovsky a devenit pentru oamenii de știință tradiționaliști ai anilor 1950 ceea ce Groucho Marx fusese pentru elita socială a anilor 1930 — un outsider care nu putea fi amuțit, care, cu toate că refuza să joace după regulile tradiționale, încă era în stare să învingă, la propriul ei joc, elita bine înconjurată de zidurile cetății, având potențialul de a ridiculiza pe parcurs numita elită.

Trebuie să recunoaștem: Immanuel Velikovsky și-a abordat subiectul într-o manieră nouă, aplicând un tip unic de inteligență la multele probleme pe care le-a cercetat. Velikovsky este cel care, cu un aplomb lipsit de emfază, ne-a oferit povestiri mitologice antice pe post de dovezi care susțineau controversata lui nouă teorie astronomică. Velikovsky a fost persoana care a furnizat, fără să se rușineze câtuși de puțin, explicații raționale, științifice, pentru evenimentele biblice pe care alții le expediaseră de mult ca fiind mai degrabă povești cu zâne, decât un discurs științific serios.

Teoriile lui au atins multe domenii diferite, iar implicațiile acestor teorii s-au impus adesea de la sine — fără respect pentru limitele pedagogice tradiționale — într-un larg evantai de discipline academice. Un mod de a caracteriza acest tip de bruschețe neașteptată cu care metodele neortodoxe ale lui Velikovsky s-au prezentat în fața comunității științifice a anilor 1950 ar putea consta în compararea lor cu faptele unui personaj de film apărut mai târziu, un erou numit Indiana Jones — arheologul temerar, purtător de bici care, pus în fața unei lupte inegale cu un purtător de iatagan mult mai puternic, comite o inspirată alegere neortodoxă, își scoate pistolul de la brâu și pur și simplu îl împușcă pe neconvenabilul intrus.

Poate că această metodologie neobișnuită rezonează cel mai bine cu auditorul lui Velikovsky — mă refer la capacitatea lui înnăscută de a deduce dintr-un mic set inițial de fapte disparate un set mult mai larg de tipare și de implicații care rămăseseră în mare parte neobservate de către colegii lui mai tradiționaliști. Aceeași metodologie neortodoxă pare să-i fi enervat în cea mai mare măsură pe denigratorii lui, care nu au știut niciodată ce pot să facă împotriva unui adversar care nu era dispus să joace după regulile lor. Dinamica relației dintre Velikovsky și comunitatea științifică îmi amintește de o perioadă timpurie din relația mea cu soția mea, Risa, când adesea petreceam seri plăcute jucând jocul de cărți numit bridge cu diverși prieteni.

Bridge este un joc de logică. Adesea este jucat de jucători foarte serioși, în conformitate cu un sistem complicat de reguli. Fiecare rundă de joc este precedată de o rundă obligatorie de licitație, iar dacă aceasta este făcută cum trebuie, fiecare nivel al licitației poartă o semnificație pe care un observator nesofisticat poate să o treacă ușor cu vederea. Cu toate acestea, un jucător serios de bridge reușește în cadrul acestor licitații să transmită partenerului informații privind numărul și culoarea cărților și cât de bune sunt cărțile pe care le are în mână. Dar eu și Risa am adoptat un sistem mult mai direct, perfect transparent, în care dacă licitai „o pică", de pildă, asta însemna că te credeai în stare să negociezi un contract cu o mână peste cele șase mediane, culoarea numită „pică" fiind atuul. Această abordare, care mergea binișor pentru scopurile noastre, avea obiceiul de a produce haos în sensibilitățile jucătorilor din jur, care aveau tendința de a căuta un simbolism mai profund în licitația noastră.

Alt motiv pentru interesul meu în metodologia neortodoxă a lui Velikovsky constă în faptul că el rezona cu propria mea concepție profesională. Eram un inginer de software independent, rezolvând diverse probleme specifice, iar slujba mea îmi cerea să analizez vreun aspect al unui program al unei companii-client, un software profesional critic — de obicei voiau rezolvarea ieri —, program la care trebuia să aduc modificări serioase. La începutul carierei am început deja să observ o tendință tulburătoare în proiectele pentru care eram angajat — anume că fiecare dintre ele mă solicita să știu tot mai multe lucruri despre softul clientului, care adesea era unic, asta în condițiile unui ajutor exterior tot mai redus și fără o îndrumare competentă. Glumeam în sinea mea și îmi spuneam că dacă această tendință continuă, în ultimă instanță va trebui să știu totul despre sistemul unui client, fără niciun fel de asistență exterioară. Pentru a realiza acest lucru și neavând luxul unui timp suficient pentru a învăța toate aspectele critice ale sistemului pe care trebuia să-l modific, am fost nevoit să-mi creez niște tehnici analitice care, pornind de la un număr mic de fapte cunoscute și de la o concepție generalizată despre cum funcționează în mod tipic un software de afaceri, m-au îndrumat întotdeauna în direcția cea bună pentru modificările dorite. Am conceput aceste tehnici ca pe niște modalități de a „ști fără să știi". Am recunoscut tehnici similare acționând în metodologia lui Velikovsky.

Pentru mine, există o deosebire fundamentală între modurile în care un programator și un om de știință concep lumea. Pentru cei mai mulți oameni de știință, o probabilitate de 5% ca o teorie să fie incorectă este suficientă pentru a te îndoi de valabilitatea ei, în vreme ce pentru mine, ca programator, o probabilitate de 60% ca o teorie să

fie corectă este o motivație suficientă ca să o urmărești activ. În vreme ce un bun om de știință atacă o teorie complicată, avansând printr-o serie de pași incrementali, fiecare bazându-se pe niște fapte îngrijit cuantificate, eu am tendința de a începe cu un set de fapte sau observații de bază.

Această deosebire de abordare este bine ilustrată de o metodă care mi-a fost sugerată încă din școala elementară, când mi s-a prezentat pentru prima oară dicționarul ca unealtă de studiu. Dacă, de exemplu, vrei să te uiți în dicționar la cuvântul pâlpâire, începi să frunzărești prin dicționar de la început și ajungi la cuvintele care încep cu „P", apoi continui să înaintezi până dai de cuvântul pâlpâire. Pe de altă parte, poți să începi direct de la rubrica „P" din dicționar, apoi, estimând cam pe unde sunt cuvintele care încep cu „Pâ", care probabil sunt cam la o treime din rubrica lui „P", continui să cauți prin secțiune înainte-înapoi, până când găsești cuvântul. Ambele abordări te conduc la pagina corectă, dar pentru mine a doua metodă reprezintă o modalitate mult mai eficientă de a ajunge acolo.

Această metodă este similară cu o tehnică de programare numită „căutare binară", în care programatorul împarte un set de materiale sortate în două, elimină jumătatea despre care știe că nu conține lucrul căutat, apoi continuă căutarea, folosind doar jumătatea rămasă, pe care din nou o divide în două părți. Tehnica permite unui program de calculator să localizeze o înregistrare anumită (poate dintr-un milion de înregistrări) cu un număr foarte mic de căutări efective.

Altă deosebire între metodologia unui om de știință tipic și cea a lui Velikovsky în abordarea științei constă în modul în care se abordează relația dintre lucrurile pe care le cunoaștem. De exemplu, dacă îi dai unui om de știință numărul pi și raza unui cerc, el își va da seama rapid că poate deriva alte informații utile din aceste date inițiale, de pildă circumferința cercului. Dar dacă este pus față în față cu două culturi antice, aparținând aceleiași perioade, din regiuni diferite ale globului, despre care se știe că au afirmat același lucru extraordinar despre planeta Venus, care ar fi apărut la un moment neobișnuit, aceiași oameni de știință nu vor fi în stare să remarce faptul că ni s-a oferit o importantă informație suplimentară prin simpla simultaneitate a celor două afirmații, anume că în Antichitate trebuie să se fi întâmplat neapărat ceva cu planeta Venus, dacă evenimentul a generat relatări similare.

O mare nemulțumire la adresa discursului științific modern în general, pe care o nutresc de multă vreme, constă în conectarea unor teorii neortodoxe, cum ar fi cea a lui Velikovsky, de noțiunea de

coincidență. Coincidența lipsită de semnificație face parte din riscurile meseriei oricărui teoretician — fie el ortodox sau eretic —, iar capacitatea noastră de a face distincție între o interconectare semnificativă a două evenimente și o coincidență mai puțin semnificativă a două evenimente neconectate între ele devine o calitate foarte importantă.

În ce constă nemulțumirea mea? În criteriile diferite care adesea par a fi aplicate în evaluarea teoriilor neortodoxe. De exemplu, dacă ar fi să susțin că regula o constituie sistemele cu o singură stea și că apariția sistemelor de stele binare trebuie să fie o pură coincidență, astronomii nu mi-ar tolera una ca asta; asta pentru că există prea multe contraexemple la punctul meu de vedere. Mă voi aștepta la o toleranță și mai redusă dacă valabilitatea teoriei mele ar depinde de două sau mai multe coincidențe.

Pentru mine, o bună regulă intuitivă a fost întotdeauna aceea că nevoia de a invoca două niveluri de coincidență compusă este suficientă pentru a descalifica o idee de la abordarea ei în continuare. Totuși, în cazuri cum ar fi controversa lui Velikovsky, ale cărei aspecte au început să se dovedească unul după altul corecte în cursul ultimelor decenii, astronomii tradiționali par să fi creat o toleranță nerezonabil de înaltă pentru coincidență, ca teorie a ultimei instanțe, prin care expediază aceste idei.

Alt aspect al teoriei lui Velikovsky, care pentru mine este foarte convingător, este tenacitatea pură cu care anumite aspecte esențiale ale teoriei au rezistat la tentativele de dovedire a contrariului. Starea științei fiind cea care este astăzi, ai putea crede că nu ar trebui să fie prea greu să respingi categoric o teorie care a fost atât de larg criticată și ridiculizată, cum este cea a lui Velikovsky. Din punctul de vedere al astronomilor tradiționali, există cel puțin o duzină de detalii care ar putea pune teoria lui pe butuci (mulți ar spune că teoria lui a fost de mult dovedită eronată); și totuși, timpul trece și apar noi fapte, iar aceste detalii capătă o nouă viață, pe măsură ce aspecte subtile ale acestei teorii continuă să fie dovedite corecte în ultimă instanță. Conform cu modul meu de gândire, această persistență din partea unei teorii este un semn care arată că ea ar trebui să fie reconsiderată cu mare grijă.

Din păcate, parcă în semn de împlinire a profețiilor lui George Orwell din clasica sa carte 1984, am văzut câteva asemenea situații, chiar în perioada relativ scurtă a cercetărilor mele, în care articolele online pe care le citez sunt adesea modificate; uneori referințele la Velikovsky sunt înlăturate, iar informațiile referitoare la teoriile lui sunt alterate.

Dar este în continuare valabil principiul — chiar și în Brava Lume Nouă electronică — conform căruia dacă un autor a fost publicat, atunci textul lui poate fi citat de alții. Este adevărat din punct de vedere istoric, chiar și pentru texte care nu mai există, cum ar fi anumite manuscrise grecești, care acum pot fi citate doar indirect, din referirile altui autor grec. Aceasta înseamnă (ca și în cazul postărilor online) că cititorul trebuie să știe că unele referințe de pe internet pot fi modificate (sau de-a dreptul șterse) după momentul în care au fost citate. În numele unei etici a integrității intelectuale care este tot mai decrepită, afirm cu tărie că orice extras inclus în această lucrare a fost preluat cu acuratețe și într-un mod onest din articolele de pe internet citate, așa cum arătau acestea la momentul citării.

1 Pensée, „Look at the Evidence”.

Capitolul 1

Cartea Lumi în coliziune și furtuna pe care a iscat-o aceasta

În anul 1950, un psihanalist născut în Rusia, numit Immanuel Velikovsky, a publicat o carte extrem de populară și extrem de controversată, numită Lumi în coliziune (Worlds in Collision). Chiar înainte de apariția sa pe piață, reacția publică la diverse rezumate sau recenzii critice a făcut sigură iscarea unei furtuni de controverse în comunitatea științifică, autorul avansând ipoteza că în cursul istoriei noastre recente a avut loc o foarte serioasă schimbare în sistemul nostru solar.

Immanuel Velikovsky nu era cunoscut pentru pregătirea lui astronomică, dar ținuta lui academică, reputația, legăturile lui politice și conduita profesională erau atât de serioase, încât comunitatea științifică nu își putea permite să ignore pur și simplu această carte. Devenise primul psihiatru și psihoterapeut practicant din Israel, fiind instruit de Wilhelm Stekel, celebrul discipol al lui Sigmund Freud. Unele dintre scrierile lui Velikovsky au apărut în revista de psihanaliză înființată de Freud, numită Imago. La Berlin, unde a urmat cursuri postuniversitare la începutul anilor 1920, Velikovsky a înființat revista Scripta Universitatis, al cărei redactor-șef a și fost, uneori colaborând cu Albert Einstein, care pregătea o secțiune a publicației referitoare la fizică și matematică. Tot la Berlin a întâlnit-o pe violonista Elisheva Kramer, cu care va avea două fiice. În anul 1930, Velikovsky a publicat primul articol din lume care sugera diagnosticarea epilepsiei cu ajutorul unor encefalograme anormale. Ulterior, Velikovsky avea să lucreze intens, alături de Einstein și de dr. Chaim Weizmann, la înființarea Universității Ebraice din Ierusalim.

În 1939, din cauza inevitabilului război, Velikovsky s-a mutat cu tot cu familia la New York (o etapă intermediară în drumul lor spre Princeton, New Jersey, care va deveni în cele din urmă și căminul lui Einstein), unde intenționa să petreacă un an de pauză universitară pentru documentarea cărții Oedipus and Akhnaton. În timp ce aduna materiale pentru această carte, Velikovsky a dat de străvechi texte egiptene (cum ar fi un papirus conținând un poem numit „Mustrările lui Ipuwer”), ale căror referiri la o mare catastrofă petrecută în Egipt

amintea de un timp în care apele râurilor erau roșii, iar în cer străluceau focuri și care păreau să ofere o bază istorică evenimentelor descrise în cartea biblică a Exodului, când Moise și israeliții părăsesc Egiptul, în epoca celor Zece Plăgi. Interesul lui Velikovsky pentru acest material i-a captat în cele din urmă întreaga atenție, l-a făcut să abandoneze proiectul anterior și l-a trimis pe pista de cercetare care avea să se concretizeze în final în cartea Lumi în coliziune.

Manuscrisul cărții Lumi în coliziune a fost depus de Velikovsky la opt edituri diferite, până când, în cele din urmă, a fost acceptat și publicat de Macmillan and Company, în 1950. După cum recenziile timpurii ale cărții sugeraseră deja, Lumi în coliziune a devenit la scurt timp după publicare catalizatorul unei îndârjite dezbateri intelectuale — una dintre cele mai intense din istoria recentă. Dezbaterea a opus ortodoxia științifică înrădăcinată și imobilă unui teoretician nou-venit și a fost purtată cu o ferocitate nemaiîntâlnită din 1610, când Biserica Catolică l-a persecutat pe Galileo, care pusese sub semnul îndoielii concepția, predominantă la vremea aceea, că Pământul ar fi centrul sistemului solar.

Poate că primul lucru care i-a supărat pe mulți oameni de știință care au citit Lumi în coliziune a fost acela că un nespecialist — doctor în psihiatrie cu un pronunțat interes în studierea Antichității — a avut îndrăzneala crasă de a oferi referințe obscure din mituri și texte antice pe post de dovezi serioase care să susțină o ipoteză pe care cei mai mulți o considerau o teorie astronomică radicală. Sursele lui Velikovsky, care apăreau clar neortodoxe în lumea astronomilor, nu numai că le erau nefamiliare celor mai mulți dintre acești oameni de știință, dar erau considerate de ei ca deosebindu-se prea puțin ca validitate științifică de o carte cu basme pentru copii. Nu a ajutat nici faptul că Velikovsky a exprimat în carte niște puncte de vedere care erau diametral opuse față de înțelepciunea științifică predominantă a zilei. Mai mult, o bună parte din afirmațiile care ofereau preziceri (sau, cum prefera Velikovsky să le numească, „afirmații în avans” sau „pronosticări”), citate de autor ca fiind consecințe logice ale teoriei sale, au fost expediate de oamenii de știință tradiționali ca fiind absolut imposibile.

Am putea înțelege o parte din reacția cercetătorilor la această carte dacă luăm în calcul mizele profesionale ce păreau să fie puse în joc pentru acești oameni de știință, carierele unora putând să atârne de balanța controversei. După cum mulți dintre ei trebuie să fi știut, rezultatul final al dezbaterii depindea în mare parte de gradul în care un public mult mai puțin pregătit științific avea să îmbrățișeze sau să respingă teoriile lui Velikovsky. Fără îndoială, unii oameni de știință

au înțeles că dacă Lumi în coliziune va câștiga o largă acceptare populară, atunci multe dintre presupunerile care stăteau la baza astronomiei ar fi fost puse sub semnul întrebării. Din această perspectivă, cartea putea fi considerată ca o jenantă palmă dată de public comunității astronomice, un outsider emițând o provocare posibil distrugătoare la adresa teoriei astronomice înrădăcinate.

Alt probabil motiv al intensității reacției la Lumi în coliziune a fost acela că în carte se încălca într-un mod de neiertat un tabu al anilor 1950: atât teza, cât și autorul ei îndrăzneau să traverseze granițele invizibile, respectate în general, dintre diversele discipline academice. Comițând această traversare, Velikovsky probabil că a descumpănit mulți savanți aparținând de respectivele discipline, pentru că în esență a pus în discuție ipoteze-cheie ale domeniilor lor, pe baza unor dovezi provenind din alte domenii decât ale lor. Astronomii epocii nu erau obișnuiți să dea seamă pentru persoana sau pentru munca lor unor istorici. Și nici nu erau dispuși să accepte mărturii fragmentare sau referințe antice care fuseseră obturate de cețurile timpului formulate în cine știe ce limbaj arhaic și puse pe picior de egalitate cu dovezile științifice empirice tradiționale. Drept urmare, probabil că puțini au știut cum să răspundă la ceea ce au considerat a fi un atac neortodox asupra domeniului lor de studiu și au simțit nevoia mai stringentă de a încerca să respingă definitiv teoria mai largă a lui Velikovsky, inclusiv porțiunile care nu intrau în domeniul lor de studiu.

Pe scurt, în Lumi în coliziune, Velikovsky emite ipoteza — bazată pe afirmații și observații extrase din texte scrise, mituri, cuvinte și artefacte gravate ale unor culturi antice din lumea întreagă — că, în contradicție directă cu credințele științifice predominante, planeta Venus (despre care oamenii de știință consideră că ar avea o vârstă de câteva miliarde de ani), trebuie să fie un membru mult mai recent al familiei noastre planetare. Mai mult, el avansează și ideea că Venus trebuie să fi apărut în sistemul nostru solar cu abia 3 500 de ani în urmă — în jurul anului 1 500 î.e.n. — iar când a făcut-o, nu s-a comportat ca o planetă cuminte, ci mai degrabă ca o cometă strălucitoare. Câteva culturi antice au descris Venus ca având o „coadă” sau o „barbă” lungă, luminând întregul cer, deplasându-se haotic pe cer și semănând groaza timp de sute de ani, până când și-a asumat rolul de planetă (cu una dintre cele mai regulate mișcări din întreg sistemul). În plus, mai era și controversata părere personală a lui Velikovsky, care spune că mișcările acestei comete ar putea explica — și conferi în ultimă instanță o bază pentru — multe dintre miracolele aparente din Biblie, care s-ar fi petrecut la vremea Exodului poporului lui Israel din Egipt. Nu este de mirare că omul de știință obișnuit al epocii moderne a văzut cartea ca pe un asalt frontal asupra

științei în ansamblu, pentru a reinstaura ceea ce oamenii de știință considerau a fi o paradigmă religioasă care nu mai era la modă, paradigmă la care comunitatea științifică lucrase cu hărnicie timp de zeci de ani pentru a o demola.

Din punctul de vedere al multor oameni de știință, cartea lui Velikovsky amenința să reînvie un tip de catastrofism care ieșise de mult din modă, care dominase gândirea religioasă și științifică timp de multe generații în epoca antică și continuase până la mijlocul secolului al nouăsprezecelea. Această epocă a dominației religiei a încetat în 1859, odată cu publicarea Originii speciilor a lui Charles Darwin. După cartea lui Darwin, ideea că universul nostru ar fi un loc al catastrofelor repetate (idee asociată cu religiile din vechime și caracterizată de termenii foc și pucioasă) a fost brusc suprimată de noua teorie a evoluției, care necesita lungi perioade de uniformitate neîntreruptă, pentru a-și împlini opera imperceptibil de înceată și deliberată.[2]

Din aceeași perspectivă, teoria lui Velikovsky putea fi considerată de către oamenii de știință tradiționali ca fiind o amenințare din partea uniformitarismului, un principiu necesar pentru susținerea teoriei evoluției a lui Darwin. Punctul de vedere uniformitarian presupune că legile și procesele naturii care sunt valabile astăzi în univers au fost dintotdeauna valabile și se presupune că acționează în întregul univers. Acest concept efectiv susține că toate lucrurile continuă așa cum erau ele la începuturile lumii și este contrazis de ideea neliniștitoare că încă suntem sub amenințarea unei posibile prefaceri majore în sistemul nostru solar.

Poate și mai importantă în concepția științifică modernă promovată de darwinism este ideea de progres; în fapt, bunul meu prieten, egiptologul John Anthony West, încondeiază adesea starea actuală de lucruri, numind știința modernă Biserica Progresului. Prin aceasta, el vrea să spună că știința modernă, pe care o consideră aproape la fel de dogmatică în zilele noastre pe cât era Biserica Catolică în vremea lui Galileo, este predicată pe baza unei îndelungate creșteri susținute a cunoașterii și capabilităților umane. Această creștere progresivă ar fi început într-o stare foarte brută cândva în Antichitatea îndepărtată, îmbunătățindu-se încet, dar constant, până în momentul în care ne aflăm acum. Cu această concepție, este rezonabil să consideri că fiecare generație este ușor mai avansată și mai capabilă decât cea precedentă. Această viziune conține inevitabil și asigurarea nerostită că noi — generația cea mai recentă — suntem cei mai deștepți, mai avansați tehnologic și mai capabili din istoria planetei.

De la publicarea cărții Lumi în coliziune, s-au scris multe articole și cărți despre controversa iscată de ea. Ele conțin o detaliată analiză a dezbaterii încrâncenate din sânul comunității științifice privitoare la scenariul propus de Velikovsky pentru nașterea lui Venus, privind fezabilitatea științifică a uimitoarelor deplasări și comportamente ale diverselor corpuri astronomice descrise de el și privind rezultatele prezicerilor lui, pe care el le consideră validarea definitivă a argumentației sale. C. Leroy Ellenberger, care inițial a fost susținător și ulterior a devenit unul dintre cei mai vehemenți critici ai teoriilor lui Velikovsky, scrie într-o scrisoare[3] adresată în 1986 revistei Skeptical Enquirer, intitulată „O lecție din partea lui Velikovsky": „Cu cât știi mai puține lucruri despre știință, cu atât ți se pare mai plauzibil scenariul lui Velikovsky, mai ales când mai toată discuția constă în datul din mâini."[4]

Scriitorul și editorialistul Eric Larrabee a tras următoarele concluzii în articolul lui din 1963, din Harper's Magazine, intitulat „Oameni de știință în coliziune. Avea dreptate Velikovsky?": „Teoria lui Velikovsky este cumplit de neortodoxă. E pur și simplu prea mult dintr-o dată. Numai o persoană dispusă să-și deschidă mintea dincolo de limitele obișnuite ale practicii științifice are șanse de a-i acorda o atenție de o clipă și numai cineva dispus să accepte disprețul și batjocura concentrate de comunitatea academică își poate permite să o susțină public."[5]

Astronomul Philip Plait, sceptic notoriu, a combătut fără încetare propunerile emise de Velikovsky în Lumi în coliziune. El afirmă în privința lui Velikovsky pe un blog online: „Am scris un capitol întreg în cartea mea despre teoriile lui V[elikovsky] și aș fi putut cu ușurință scrie o carte întreagă numai despre îngrozitoarele lui afirmații astronomice. Nu îmi pot aminti nici măcar un singur lucru spus de V[elikovsky] în cartea sa «Lumi în coliziune», care să fi fost corect din punct de vedere astronomic. Este o uluitoare compilație de prostii strigătoare la cer."[6]

Alți critici ai lui Velikovsky, cum ar fi astronomul J. Derral Mulholland, au abordat problema mult mai echilibrat, atât în ce îl privește pe Velikovsky, cât și subiectele atacate de acesta. El scrie în Scientists Confront Velikovsky:

Dacă misiunea științei este să explice relația omului cu universul lui, atunci aceste chestiuni posedă o foarte serioasă semnificație și ar trebui tratate cu seriozitate. Provocarea ridicată de Velikovsky nu trebuie decisă pe baza unei credințe sau necredințe. El nu spune „aveți

încredere în mine”. El spune „această concluzie este bazată pe observație”. Îmi face impresia că el se străduiește să construiască niște soluții plauzibile fizic, care implică niște idei ce se pot testa. El nu este un mistic. Nu folosește omuleți verzi cu trei urechi. El folosește planete reale. Nu este suficient să dai răspunsul că ideile lui sunt absurde; există prea multe exemple de idei absurde devenite adevăruri.

Sunt explicațiile plauzibile? Cel puțin dintr-un punct de vedere, da, sunt. Dacă pe lângă Pământ ar trece un obiect de mărimea unei planete, atunci am avea niște maree uriașe; ar avea loc cutremure globale. Polul Nord și-ar schimba direcția; ziua, luna, anotimpurile, anul, toate s-ar schimba. Asta nu are nicio legătură cu credința; acestea sunt niște consecințe inevitabile ale legilor mișcării, așa cum le cunoaștem în ziua de astăzi. Trebuie să acceptăm că aspectele dinamice ale viziunilor lui Velikovsky despre iadul pe pământ sunt în mare parte acceptabile. Ne permite cunoașterea noastră a legilor mișcării să negăm posibilitatea unor întâlniri între planetele cunoscute? Sunt interpretările date de Velikovsky unor anumite informații cele mai bune interpretări posibile? Există observații necitate care să confirme sau să anuleze ipoteza unei repetate catastrofe cosmice?[7]

Expunem aici scopul prezentei cărți, având ferm înrădăcinate în minte spiritul generozității lui Mulholland și declarațiile lui Ellenberger, Larrabee și Plait privind prudența în judecată. Dat fiind faptul că relația cauzală pe care Velikovsky i-o atribuie lui Venus, de agent probabil al diverselor miracole biblice, nu are nicio legătură cu aceste chestiuni astronomice nerezolvate, să spunem răspicat de la bun început: nu este intenția noastră să reexaminăm sau să reevaluăm multe dintre propunerile biblice ale lui Velikovsky.

Mai degrabă, vom aborda remarcabila controversă Velikovsky dintr-un punct de vedere proaspăt, al unui nou secol, scoțând în evidență întrebările științifice rămase fără răspuns la care încă revin diversele aspecte ale controversei și vom reexamina unele dintre implicațiile prezicerilor incluse în teoriile lui Velikovsky, în lumina numeroaselor descoperiri științifice recente legate de Jupiter, Marte, Venus, Lună și studiul cometelor. Nu ne propunem aici neapărat să oferim o dovadă definitivă pro sau contra mult-disputatelor teorii ale lui Velikovsky, ci mai degrabă să punem o întrebare mult mai generală, anume dacă — și în ce fel — recentele descoperiri pot sau nu să susțină sau să distrugă definitiv controversatul punct de vedere al lui Velikovsky.

Propun să revedem multe dintre cele mai controversate aspecte ale teoriei emise de Immanuel Velikovsky în Lumi în coliziune, de data aceasta din punctul de vedere al unei științe care este cu aproape o jumătate de veac mai matură decât atunci când Velikovsky a fost apt să-și apere în persoană ideile pentru ultima oară. În deceniile care au urmat morții sale, eu, unul, am urmărit cu mari speranțe toate anunțurile științifice legate de Venus, Marte, Jupiter sau de formarea de planete sau comete, întrebându-mă de fiecare dată dacă acest nou anunț ar putea fi acela care să pună capăt, în sfârșit, unei controverse atât de vechi. Astăzi, îndată după recentele proiecte științifice de tipul sondei Venus Express a Agenției Spațiale Europene, mi se pare că este un moment potrivit pentru a face din nou cunoștință cu opera lui Immanuel Velikovsky, pentru a trece în revistă istoria lui personală și a reconsidera detaliile unei teorii care, la vremea ei, a inspirat o asemenea controversă, încât a întors pe dos lumea astronomiei.

2 Darwin nu exclude schimbările de mediu. Pentru el, speciația apare fie când un grup se mută în alt teritoriu, fie când condițiile de mediu se schimbă. (N.t.)

3 Textul este o versiune extinsă a unei scrisori apărute în numărul din vara lui 1986 al lui Skeptical Inquirer, pp. 380–81. Persoana era un fost redactor și secretar executiv al revistei Kronos, acum defuncte.

4 Ellenberger, „A Lesson from Velikovsky”.

5 Larrabee, „Scientists in Collision”.

6 Plait, „Comments on Velikovsky”.

7 Mulholland, „Movements of Celestial Bodies”.

Capitolul 2

Teza lui Velikovsky

Este un lucru bine cunoscut că lui Immanuel Velikovsky nu îi plăceau rezumatele sau condensările cărților sale; el considera că multe dintre cele mai persistente nemulțumiri la adresa teoriilor lui se nășteau din interpretările greșite mijlocite de astfel de rezumate. Ținând cont de acest lucru, s-ar putea să-l rugăm pe cititorul mai serios, care încă nu este familiarizat cu opera lui Velikovsky, să facă o pauză în acest stadiu al cărții, o pauză suficient de lungă pentru a se familiariza cu un exemplar al cărții Lumi în coliziune. Dar pentru aceia mulți dintre noi care s-ar putea să aibă mai puțin timp la dispoziție pentru a-l dedica acestui subiect — și ținând cont și de preferințele personale ale lui Velikovsky — mi se pare foarte firesc, cu scuzele de rigoare, să prefațez studiul de față cu o scurtă trecere în revistă a controversatului scenariu care constituie esența cărții Lumi în coliziune.

Înainte de a începe, ar trebui să subliniem faptul că nu prea există vreun aspect al tezei originale a lui Velikovsky care să nu fi fost dezbătut cu ardoare și cu vigoare, criticat, amplificat, recenzat și / sau apărat în numeroase articole și cărți, adesea cu grafice și diagrame însoțitoare. Mare parte din cele scrise despre Velikovsky de către membrii comunității științifice au un ton mai degrabă de aspră reprimare. Nu ne propunem aici să reanimăm aceste dezbateri și nici să turnăm gaz peste focul lor, ci doar să citățm noi dovezi care ar putea fi considerate ca având o anumită pondere. Intenția noastră este pur și simplu să prezentăm multe dintre elementele-cheie ale tezei lui Velikovsky într-o formă organizată, care să fie eventual amplificată sau limpezită de descoperiri recente. Ca o linie directoare generală, pentru fiecare mare etapă din scenariul lui Velikovsky vom ridica următoarele două întrebări:

1. Pot dovezile descoperite în ultimii ani să fie considerate ca susținând sau anulând acest aspect al teoriei lui Velikovsky?

2. Există o perspectivă rezonabilă sub care acest aspect al teoriei lui Velikovsky ar putea fi posibil?

De asemenea, am putea menționa că estimările datelor diverselor evenimente care au avut loc în Antichitate au fost revizuite, odată cu tehnicile radiometrice de datare (și cu avertismentele privitoare la aceste tehnici) care au survenit după 1950. Prin urmare, erupția Thera, plasată de Velikovsky undeva la mijlocul mileniului al doilea î.e.n. (aproximativ în anul 1500 î.e.n.) este acum datată mai convențional în jurul anului 1610 î.e.n. Totuși, această erupție continuă să corespundă cu data aproximativă a sfârșitului Regatului de Mijloc din Egipt, pe care Velikovsky îl corelează de asemenea cu aceeași erupție. În mod similar, cele mai multe date determinate radiometric implică o oarecare imprecizie și sunt adesea date cu un interval de aproximație. Prin urmare, cititorul ar trebui să nu uite că ar putea apărea diverse confuzii în discuția de față, atunci când vom încerca să comparăm datele citate de Velikovsky cu acelea din studiile mai recente, care se bazează pe o cronologie revizuită. Dată fiind relația reciprocă a diverselor evenimente istorice, care nu s-a schimbat, pentru scopul studiului de față putem trata datele ca fiind niște marcaje relative, concentrându-ne în schimb asupra intervalelor istorice despre care este vorba.

După ce a făcut observația că detaliile din Papirusul Ipuwer ar putea furniza o susținere istorică pentru evenimentele aparent miraculoase din Cartea Exodului, Velikovsky a început să examineze alte scrieri din aceeași epocă istorică și din alte culturi antice contemporane, căutând relatări similare. Acestea ar fi trebuit să includă menționarea oricăror mișcări neobișnuite ale soarelui și ale stelelor, coroborate cu un moment în care pământul s-a cutremurat violent, când lumea a suferit o perioadă extinsă de întuneric sau de lumină, când din cer a plouat cu foc sau cu pietre, când râurile ar fi devenit roșii sau când fluxul și / sau refluxul au avut o ridicare / coborâre neașteptată. El a explorat alte texte egiptene, ebraice și grecești, tăblițe de lut babiloniene și asiriene, poemele vedice antice din India, epopeile clasice ale Chinei și mituri și legende din Peru, Brazilia, America Centrală și America de Nord (până departe, în nord, în tărâmul eschimoșilor), căutând relatări despre unele evenimente la fel de ciudate. El a descoperit ceva ce se poate interpreta, în limitele rezonabilului, ca fiind dovezi coroborante ale unui eveniment catastrofal mondial, în timpul căruia „pământul s-a întors cu susul în jos” și „nordul a devenit sud”[8]. Acestea au fost însoțite de relatări pe scară largă ale unor modificări în mișcările corpurilor cerești, inclusiv unele amintiri despre un timp în care soarele ar fi „răsărit de unde înainte apunea”. Conform lui Velikovsky, Papirusul Ipuwer afirmă clar că „pământul s-a răsucit ca roata unui olar”.[9] În capitolul intitulat „Est și Vest” din Lumi în coliziune, Velikovsky citează o foarte lungă listă

de referințe, extrase din culturile antice din toate regiunile lumii, care includ detalii despre calamități care poartă o asemănare exterioară cu evenimentele descrise în Cartea Exodului.

Bazându-se pe acest ansamblu de mărturii antice, luate din multe surse diferite, Velikovsky a emis ipoteza că modelul tulburărilor din lumea întreagă descris în documentele antice ar putea reprezenta un adevăr istoric dacă, spune el, Pământul a suferit o apropiere serioasă de un alt corp terestru [sic n.t.], suficient de mare pentru a perturba orientarea axei sale. Această teoretică „basculare" a planetei ar putea furniza o explicație rațională pentru raportatele schimbări ale poziției răsăritului soarelui și ar putea explica legendele în care cerul sau stelele au „căzut", iar soarele „a stat pe loc" un interval oarecare. Totuși, Velikovsky a făcut observația că diversele lamentații pe tema inversării drumului soarelui nu provin cu toatele din aceeași epocă istorică, ci sunt în fapt separate unele de altele în timp de câteva secole[10]. Mai mult, unele dintre cele mai vechi culturi, cum ar fi Egiptul Antic sau China, conțin legende în care se spune că soarele și-ar fi schimbat poziția în câteva rânduri — răsărind mai întâi de la est, apoi de la vest și apoi din nou de la est —, fiind inclus în memoria societății.

După ce a ajuns la un scenariu care ar putea explica teoretic anticele relatări ale unor evenimente radicale, Velikovsky a început să cerceteze ce agent ar fi putut provoca aceste tulburări. A presupus din nou, pornind de la cunoștințele proprii de astronomie și de la descrierile din diverse documente antice, că cel mai probabil tip de corp ceresc responsabil pentru aceste evenimente ar fi fost o cometă. Această presupunere era susținută de relatări, de pildă cele din Mexicul antic, în care multiple episoade de distrugere erau descrise ca având un ciclu de cincizeci și doi de ani. Velikovsky știa că apariția periodică este o caracteristică a cometelor, ele orbitând în jurul Soarelui în elipse foarte alungite și revenind în vecinătatea Soarelui la intervale regulate. Aceleași izvoare mexicane care i-au oferit lui Velikovsky cea mai clară relatare despre episoade succesive ale unor transformări globale au atribuit acest tumult unui agent gen cometă numit Quetzalcoatl. Conform legendei, această cometă și-ar fi făcut inițial apariția sub forma unui monstru cu aspect de șarpe, dar în cele din urmă s-a transformat într-o „stea". Velikovsky a remarcat, oarecum nedumerit, că titlul de Quetzalcoatl era și un nume folosit tradițional de aceleași culturi pentru planeta Venus. Această observație era susținută și de numele sau descrierile date, aparent, aceleiași comete în alte culturi (steaua fumegândă în Mexic, steaua cu păr lung în Peru, iar în Babilon steaua cu torță sau cu barbă, pe lângă numele universal de steaua dimineții), Velikovsky aflând ulterior că

toate aceste nume au fost aplicate ulterior planetei Venus.

Descoperirea unei asocieri nominative între cometa aducătoare de distrugere și planeta Venus l-a determinat pe Velikovsky să pornească într-un soi de aventură personală, pentru explorarea exhaustivă a celor mai timpurii referințe la Venus, așa cum ne sunt oferite în diverse culturi antice. El a descoperit că nu este în stare să găsească nici măcar o referință care să o descrie pe Venus ca planetă înainte de aproximativ anul 1 500 î.e.n. (A descoperit referiri anterioare anului 1 500 î.e.n. la zeițe cum ar fi Inanna, asociate cu planeta Venus, dar iconografia lor era cea a unei comete.) În mod asemănător, practic toate culturile antice studiate de Velikovsky aveau referiri la un sistem cu patru planete, care, ciudat, includea Jupiter, Saturn, Marte și Mercur. Mai mult, cele mai timpurii referiri la Venus în multe dintre aceste culturi se fac în termeni rezervați în mod obișnuit pentru comete. Ele o descriu pe Venus cu un aspect și un comportament care erau clar deosebite de ale oricărei planete pe care o cunoaștem astăzi. De exemplu, Venus era descrisă ca fiind „păroasă", cu o „coadă", cu „coarne" sau cu o „barbă"— termeni pe care în mod normal îi asociem cu coada de gaze a unei comete. În unele situații, Venus „fumega" pe măsură ce se deplasa haotic pe cer. La fel, se spunea că rivaliza soarele în strălucire, o caracteristică pe care Venus, așa cum o știm astăzi, nu o posedă. Multe surse îi apreciau strălucirea la paritate cu cea a soarelui și a lunii și o grupau într-un fel de triadă cu soarele și luna, fiind corpurile care străluceau mai puternic decât stelele.

Velikovsky citează caz după caz în care societățile străvechi vorbesc despre Venus ca fiind responsabilă pentru „râurile de foc" care au căzut pe Pământ[11]. După ce discută povestea celor zece năpaste din Cartea Exodului, Velikovsky citează pasaje din texte ale altor societăți antice care par să descrie niște nenorociri similare, asociate de asemenea adesea cu Venus. El face referire la relatări din lumea întreagă, care descriu mișcarea lui Venus pe cer ca apărând haotică. El mai remarcă și o obsesie crescândă, prezentă în toată lumea, a urmăririi mișcărilor lui Venus, ca și o conștiință globală a apariției unei noi comete. Aceasta este perioada în care cometele au ajuns să fie purtătoare și prevestitoare ale răului.

El discută tabelele astronomice antice din diverse regiuni, care conțin lungi liste ale răsăritului și apusului lui Venus, dar acei timpi par să fie semnificativ diferiți de mișcările previzibile, cunoscute, ale planetei Venus a zilelor noastre. Înainte de Velikovsky, aceleași tabele antice, deși fuseseră create de niște culturi despre care altfel se credea că înregistrau cu mare grijă evenimentele astronomice, fuseseră în mare parte trecute cu vederea de astronomii tradiționali, care le-au expediat

ca fiind „nedemne de încredere”[12] sau ca fiind deliberat alterate, din cine-știe-ce motivație rituală. Un exemplu de asemenea tabel găsim în Codexul Grolier produs de mayași. Un text dedicat anume paginilor cu tabelele venusiene ne spune:

Perioada de 584 de zile dintre răsăriturile heliacale[13] este la nu mai mult de o zi de valoarea medie a perioadei sinodice[14] adevărate. După cum vom explica mai jos, s-a obținut o și mai mare precizie prin aplicarea unei corecții asupra trecerilor succesive prin tabel.

Dar timpii alocați apariției planetei între răsăriturile heliacale sunt mult mai puțin preciși.

De exemplu, Venus este stea a dimineții în medie 263 de zile, mai degrabă decât cele 236 de zile alocate în tabel.

În practică, discrepanța este probabil nu atât de mare pe cât ar părea, din cauza dificultății observării planetei atunci când răsare sau apune, puțin înainte sau puțin după soare, și pentru că perioada sinodică reală variază între 581 și 587 de zile. În plus, cea mai importantă observație, momentul răsăritului heliacal, va fi apropiat de cel corect, având loc la intervale de 584 de zile.

Cu toate acestea, precizia cu care scribii au determinat perioada sinodică medie ne dovedește că ei erau niște competenți observatori ai lui Venus și ne conduce la concluzia că au alterat în mod deliberat lungimea aparițiilor, în scopuri ritualice.[15]

După lungi perioade de prăpăd cosmic, ne spune Velikovsky, Venus s-a așezat într-o orbită evident mai puțin distructivă, devenind o planetă liniștită. Velikovsky își completează documentația transformării lui Venus din cometă amenințătoare în planetă sedentară cu niște citate din pasaje ca acesta, provenind din valea Eufratului, care ne spune: „Apoi Venus a renunțat la poziția ei de mare divinitate stelară, egală cu soarele și luna, și a intrat în rândul celorlalte planete.”[16]

Într-o altă verificare a temeiniciei scenariului său, Velikovsky ne prezintă un tablou — în care o cometă de mărimea lui Venus (adică practic același volum și aceeași masă cu a Pământului) ar trece în imediata apropiere a Pământului. El îl citează pe Pierre Simon de LaPlace, autorul tratatului în cinci volume Mechanique Celeste (Mecanică celestă), care este fundamentul înțelegerii științifice moderne a mecanicii cerești. LaPlace scrie: „Mica probabilitate a unei

asemenea întâlniri trebuie să se acumuleze de-a lungul a multe secole și va deveni foarte mare. Este ușor să vizualizezi efectul unui asemenea șoc asupra Pământului… Axa și momentul de rotație se vor schimba. Mările își vor abandona pozițiile lor străvechi, pentru a se precipita spre noul ecuator; o mare porțiune din specia umană ar fi inundată într-un diluviu universal sau distrusă de violentul șoc suferit de globul terestru."[17]

Mecanismul prin care Velikovsky ne propune posibilitatea teoretică a apariției unei Venus (sub formă de cometă) își are sursa în analele mitologiei antice. Conform acestei concepții, toate mitologiile antice, din lumea întreagă, se ocupă de nașterea lui Venus.[18] El ne spune că este ușor să descoperi un corespondent mitologic propriu pentru Venus în mitologia oricărei culturi date: pur și simplu cauți informații despre o zeiță despre a cărei naștere ne vorbește mitologia. Drept exemplu de lucru, folosit în discuțiile din Lumi în coliziune, Velikovsky face paralele cu istoria lui Pallas Athena din Grecia antică. În mitologia greacă, Pallas Athena (zeiță a războiului, asociată adesea cu Venus) s-ar fi născut din capul tatălui ei, Zeus, gata înarmată. Zeus era liderul panteonului zeilor greci și era asociat cu planeta Jupiter. Conform mitului, nașterea lui Venus a avut loc după ce Zeus a devorat-o cu totul pe mama lui Pallas Athena, Metis, căreia i se profețise că într-o zi va da naștere unui copil chiar mai măreț decât Zeus.Velikovsky interpretează această poveste ca reflectând o secvență reală de evenimente despre care crede că s-au petrecut într-adevăr pe cer și au fost văzute pe cerul nopții de observatorii antici de pe tot globul. Velikovsky trage concluzia că un corp astronomic (Metis) mai întâi a izbit și a fost aparent absorbit de Jupiter (Zeus) și apoi a determinat ejectarea lui Venus (Pallas Athena). (Pentru comparație din punctul de vedere al plauzibilității scenariului propus, un meteorit sau asteroid chiar a fost înregistrat izbind planeta Jupiter, fiind absorbit de aceasta pe 3 iunie 2010. Deși nu s-a înregistrat niciun obiect expulzat de Jupiter, impactul a creat la suprafața lui Jupiter o minge de foc de dimensiunile planetei Pământ.[19] Conform cronologiei lui Velikovsky — și după cum susțin aceste mituri larg răspândite —, impactul lui Metis a generat producerea unei bile de materie care a fost ejectată de Jupiter și care a luat forma cometei Venus.

Cercetătorii care obiectează la sugestia lui Velikovsky că un corp de mărime planetară ar fi putut fi expulzat de Jupiter citează foarte marea viteză necesară pentru a evada din câmpul gravitațional al lui Jupiter și cantitatea extrem de mare de energie necesară pentru a ejecta un corp de mărimea lui Venus din interiorul lui Jupiter. Totuși, scenariul lui Velikovsky pornește de la o planetă, un meteorit, un asteroid (Metis) care se poate să fi izbit, să fi trecut prin sau să fi fost

deviat(ă) de către Jupiter. Nu avem nici o informație privind mărimea, masa, compoziția chimică sau impulsul acestui corp, nici nu știm cu precizie unde, cu ce viteză și sub ce unghi a putut să lovească Jupiter. Nu știm nici la ce adâncime în interiorul lui Jupiter ar fi putut trece, mitul spunându-ne doar că a fost „înghițită cu totul". Asemenea incertitudini, pe care nu le putem ușor împăca și nici evalua, ar fi putut determina cât de rezonabilă sau nerezonabilă este premisa lui Velikovsky. În orice caz, de dragul continuării discuției noastre, poate că este cel mai bine să-i dăm pe moment dreptate lui Velikovsky cu premisa lui și să ne gândim la multele posibile obiecții științifice care ar putea fi ridicate împotriva ei.

Odată eliberată de Jupiter, Venus a început să hălăduiască prin sistemul solar, având, sub atracția Soarelui, o orbită eliptică alungită, caracteristică unei comete. După cum spune Velikovsky — și pe baza unor răspândite relatări antice —, Venus, ca și cometă, a avut dese apariții în sistemul solar, în aproximativ același plan cu orbitele celorlalte planete, producând haos în cadrul unor incidente sau întâlniri cosmice specifice.

Velikovsky plasează primul asemenea incident care a afectat planeta Pământ în timpul sau în jurul imensei erupții a vulcanului Thera din insula Santorini. Pornind de la dovezile pe care le avea la dispoziție la vremea aceea, Velikovsky a plasat evenimentul în jurul anului 1500 î.e.n. Dar în anii de după apariția cărții erupția a putut fi datată prin metode radiometrice în jurul anului 1627 î.e.n. Această trecere foarte aproape de Pământ a cometei Venus, ne spune Velikovsky, este asociată cu cele zece năpaste amintite de Biblie în povestea Ieșirii din Egipt (Exodul). Conform părerii lui Velikovsky, acest eveniment ar corespunde (sau poate chiar ar fi contribuit în mare măsură) la sfârșitul Regatului Mijlociu din Egipt, pe care acum egiptologi tradiționaliști îl datează cam în aceeași perioadă, în jurul anului 1640 î.e.n. Thera, insulă aflată în Marea Mediterană, este suficient de apropiată de Egipt pentru ca erupția să fi fost văzută de către egiptenii antici și să aibă un serios impact asupra acestora.

După Velikovsky, „stâlpul de fum" văzut ziua și „stâlpul de foc" văzut noaptea pe care le-ar fi urmat israeliții în timpul Ieșirii din Egipt sunt referiri la modul în care arăta vulcanul în erupție din Santorini (vulcanii sunt adesea caracterizați de cenușă și fum, care în timpul zilei seamănă cu un stâlp cenușiu, iar noaptea, cu un stâlp de foc).

Figura 2.1. Zona probabilă a căderilor piroclastice ale erupției vulcanului Thera. (Potrivit site-ului oficial al lui Graham Phillips, www.grahamphillips.net/Books/act_new.htm.)

Se consideră că erupția Therei a fost una dintre cele mai mari erupții înregistrate în istorie și probabil cea mai mare din ultimii zece mii de ani.[20] Momentul erupției, localizarea ei, mărimea ei și zona probabilă afectată de căderile vulcanice ar putea susține multe dintre efectele pe

care i le atribuie teoretic Velikovsky. Reciproc, apropierea mare a unui corp astronomic, cum ar fi o cometă, ar fi putut oferi un argument pentru explicarea intensității unice a erupției Therei în sine.

Se știe că erupțiile puternice, care ejectează cantități mari de cenușă, produc fenomene cum ar fi întuneric, o grindină de resturi vulcanice de mărimea unor pietricele și tunete, menționate și în Cartea Exodului. Menționarea unor băsici pe piele în relatarea biblică este consistentă cu iritațiile și inflamațiile pielii suferite de mulți locuitori din calea vântului care a cărat cenușa erupției Muntelui St. Helens din 1980. Se estimează că erupția Therei ar fi fost de douăzeci de ori mai mare decât cea a muntelui St. Helens.[21] Velikovsky avansează ideea că pigmentul ruginiu din coada cometei ar fi putut fi răspunzător pentru înroșirea râurilor Egiptului; dar știm, chiar și fără o dovadă demonstrativă a acestei speculații, că există relatări istorice despre furtuni și erupții, care, în condiții propice, au schimbat în roșu culoarea râurilor. De exemplu, oxidul de fier expulzat de Muntele St. Helens a produs moartea multor pești, iar acest oxid de fier poate foarte bine să cauzeze și colorarea apelor în roșu. Dacă printr-un mecanism ca acesta, asociat cu erupția vulcanului din Santorini sau cu cometa lui Velikovsky, râurile au fost otrăvite pe scară largă, atunci ar fi de înțeles și o creștere a numărului dăunătorilor, cum ar fi șobolanii sau broaștele, care s-au refugiat departe de malurile râurilor.

Figura 2.2. „Stâlpul de fum“ al lui Velikovsky? Fotografie a Muntelui

St. Helens în erupţie, în 1980. (Imagine obţinută prin amabilitatea U.S. Geological Survey's Cascades Volcano Observatory)

Speculând ceva mai mult, Velikovsky ne explică relatarea despărțirii apelor Mării Roșii la vremea Exodului în termeni de efecte mareice cauzate de apropierea tot mai mare a cometei, care a făcut marea să se retragă. Iar căderea bruscă a aceleiași ape, care i-ar fi înecat pe faraon și pe oamenii lui, care îi urmăreau pe israeliți, a fost atribuită unei descărcări electrice bruște între cometă și planeta Pământ, similară cu cele observate la apropierea cometei Shoemaker-Levy de Jupiter, în 2004.[22] Ca o alternativă, este perfect plauzibil ca un cutremur asociat cu strânsa apropiere a cometei ar fi putut cauza un tsunami care mai întâi a făcut apele să se retragă, apoi să revină într-un val uriaș și rapid, care i-ar fi putut îneca pe faraon și pe oamenii lui.

După ce au scăpat și de Egipt, și de egiptenii urmăritori, se spune că israeliții ar fi rătăcit timp de patruzeci de ani prin deșert. După spusele Bibliei, ei s-ar fi hrănit cu mana cerească, o substanță comestibilă similară cu mirul, care se lăsa în fiecare zi, odată cu roua dimineții. Dacă nu era culeasă, mana se evapora pur și simplu sub soarele care se ridica. Velikovsky ne spune că mana era o componentă naturală a atmosferei cometei, transferată și amestecată cu atmosfera Pământului la trecerea acestuia prin coada cometei.

Șapte secole mai târziu, în jurul anului 757 î.e.n., ne spune Velikovsky, a început o altă serie de întâlniri de aproape între un corp astronomic și pământ, cu alte relatări din lumea întreagă despre mari tulburări cauzate de aceste apropieri. Velikovsky scoate în evidență faptul că aceste relatări aparțin deja istoriei înregistrate[23], incluzând declarații explicite, clar expuse în documente bine păstrate din Asiria, Egipt, Libia și Etiopia, ca și în străvechile scrieri ebraice. Aceste cataclisme Velikovsky nu le atribuie ravagiilor lui Venus, ci unor întâlniri îndeaproape cu altă planetă, Marte.

Dar lui Velikovsky Marte i s-a părut a fi un caz cu totul diferit față de Venus. Marte era citată în culturile din toată lumea ca făcând parte din planetele cunoscute și în diversele mitologii nu exista nicio menționare a sa ca făcând parte din vreun panteon de zei sau o familie de planete. Mai degrabă, Marte părea să fie recunoscută drept planetă din cele mai vechi timpuri. Mai mult, înainte de mileniul unu î.e.n., Marte nu părea să inspire frică, judecând după analele scrise ale culturii umane. Dar după această perioadă, în regiuni cum ar fi anticele Asiria și Babilonia, Marte este menționată anume ca devenind

un agent haotic al distrugerii, fiind descrisă în cartea lui Isaia ca fiind inexplicabil „mutată din locul ei” și făcând „pământul să tremure”.[24]

Drept răspuns la întrebarea cum a fost posibil ca Marte să-și părăsească orbita regulată, iar Venus să dobândească brusc o asemenea orbită regulată, Velikovsky avansează ideea unei coliziuni între cele două planete. Velikovsky și-a bazat această concluzie în principal pe citate extrase din Iliada lui Homer, care descrie două mari încleștări dintre Ares (Marte) și Pallas Athena (Venus).

Propusul cataclism marțian al lui Velikovsky care ar fi avut loc în 757 î.e.n., eveniment legat de el cu diverse relatări antice ale modificării aparente a drumului soarelui, este asociat cu o schimbare în calendar în Orientul Apropiat[25], ceea ce sugerează o schimbare la vremea aceea în rotația sau în orbita Pământului. Pentru a susține această idee, Velikovsky face observația că hărțile stelare retrospective, care sunt produse în ipoteza că nu a avut loc nicio întrerupere în schimbarea orbitei sau a rotației axiale a Pământulu, ne arată prin calcule că în anii dintre 762 și 701 î.e.n. nu au avut loc eclipse de soare care să fie vizibile în Orientul Apropiat. Și totuși, ne spune Velikovsky, texte antice datând din acea perioadă includ clar relatări despre eclipse solare[26].

După spusele lui Velikovsky, fiecare dintre aparițiile repetate ale lui Marte a adus planeta tot mai aproape de Pământ, din nou la intervale regulate (după unele surse, la perioade de cincisprezece ani). Aceste fapte le-au permis profeților biblici să prezică momentul și relativa gravitate a fiecărui dezastru care venea. Cele mai apropiate dintre aceste întâlniri au fost caracterizate de un mare tremur al pământului, deosebit de familiarele cutremure (care de obicei izbesc imediat), au furnizat suficient de multe avertismente locuitorilor, care au putut părăsi orașele și casele, refugiindu-se în peșteri și sub pământ înainte de fiecare incident[27]. Ultima dintre aceste întâlniri, datată de Velikovsky în secolul al șaptelea î.e.n., a fost răspunzătoare pentru revenirea lui Marte la o orbită mai circulară, cea pe care o cunoaștem astăzi. Velikovsky sugerează că ciclul de cincisprezece ani al distanțelor dintre Pământ și Marte ar reflecta o rămășiță a acestor întâlniri de aproape din epoca antică.

8 Velikovsky, Lumi în coliziune, 107.

9 Ibid., 117.

10 Ibid., 114.

11 Ibid., 178.

12 Ibid., 199.

13 Răsăritul heliacal este momentul în care planeta iese din spatele Soarelui și devine din nou vizibilă. (N.t.)

14 Perioada după care planeta capătă aceeași poziție în raport cu Soarele avută anterior. (N.t.)

15 Finley, „The Dresden Codex: Venus Table”.

16 Velikovsky, Lumi în coliziune, 203.

17 Velikovsky, Stargazers and Gravediggers, 106–7.

18 Velikovsky, Lumi în coliziune, 168.

19 „Large Fireball Observed after Object Strikes Jupiter”.

20 „Minoan Eruption of Thera”.

21 Phillips, „Mount Saint Helens”.

22 Talbott, „What’s in a Comet’s Tail?”

23 Velikovsky, Lumi în coliziune, 207.

24 Ibid., 243.

25 Ibid., 210.

26 Ibid., 215.

27 Ibid.

Capitolul 3

Reacție și controversă

După cum am explicat în introducere, controversa în jurul cărții lui Velikovsky avea să producă unul din cele mai remarcabile incidente din istoria mișcării academice moderne, în contextul furiei și neîncrederii din sânul comunității științifice. Liderii ierarhiei astronomice oficiale au colaborat pentru a suprima definitiv (în loc să evalueze în liniște, pornind de la fapte) o teorie nouă, incomodă și controversată. Drept preludiu la acest incident, în 1945 Velikovsky a publicat pe cheltuială proprie două mici broșuri Scripta Academica, care prezentau în mare teoriile sale. Broșurile se intitulau Theses for the Reconstruction of Ancient History (Teze pentru reconstrucția istoriei antice) și Cosmos Without Gravitation (Cosmos fără gravitație). Dorind să aibă o recenzie informată asupra concepției sale, Velikovsky a trimis prin poștă, în 1947, o schiță a acestor lucrări timpurii către dr. Harlow Shapley, pe vremea aceea director al Observatorului Harvard. Totuși, Shapley nu a primit cu prea multă căldură această operă.

Peste trei ani, în ianuarie 1950, în Harper's Magazine apare o versiune condensată și foarte mult citită a argumentelor din Lumi în coliziune, cu numai câteva săptămâni înainte de apariția cărții ca atare, pe 3 aprilie. Această versiune condensată a ajutat la montarea scenei unei tot mai pronunțate senzații de indignare în rândul astronomilor. Aproape imediat după aceea — pe 18 și pe 25 ianuarie — Shapley a trimis primele scrisori la Macmillan and Company, protestând puternic împotriva planurilor de publicare a cărții lui Velikovsky. Ca urmare a scrisorilor lui Shapley, Macmillan a fost de acord să numească o comisie de „cenzori" și în final a apelat la patru cititori cu calificări științifice să citească o versiune prepublicată a cărții și să ofere recomandări dacă să continue publicarea sau nu. În final, toți cei patru cenzori au votat în favoarea publicării, deși unul a făcut-o cu rezerve[28].

Cam în aceeași vreme, Gordon Atwater, directorul Planetariului Hayden, avea impresia că teoriile lui Velikovsky par plauzibile și a început să pregătească un spectacol al planetariului pe baza scenariului lumilor în coliziune al lui Velikovsky. Atwater a scris și o

recenzie favorabilă cărții în revista This Week, supliment al ziarului Herald Tribune. Pe 28 martie 1950, Atwater a fost destituit din postul lui de la planetariu, cu cinci zile înainte de apariția recenziei sale în This Week.[29]

Ulterior, după ce cartea ca atare a fost scoasă de Macmillan and Company, dar înainte de a citi cartea el însuși, dr. Harlow Shapley (pe vremea aceea director la Harvard Observatory) a trimis o scrisoare pe adresa Macmillan Company, declarând cartea nimic altceva decât „prostii și gunoaie". De asemenea, Shapley a încurajat-o pe colega lui de la Harvard, profesoara Cecilia Payne-Gaposchkin, să întocmească un răspuns detaliat la teoria lui Velikovsky, din nou fără ca ea să fi citit cartea în sine. Fred Whipple — alt proeminent astronom al epocii și succesorul lui Shapley la Observatorul Harvard — a anunțat că va înceta orice relații cu editura din cauza cărții, retrăgându-se dintr-un proiect propus pentru recenzarea propriei sale cărți Earth, Moon and the Planets (Pământul, Luna și alte planete). Dean McLaughlin, profesor de astronomie la University of Michigan, a trimis o scrisoare la Macmillan, pe 20 mai 1950, ca să protesteze împotriva „minciunilor promulgate" în cartea lui Velikovsky, deși într-o altă scrisoare el mărturisește că de fapt nu a citit cartea. Între timp, cartea devenise deja un uriaș succes, ajungând rapid în vârful listei bestsellerurilor.

În același timp, controversa deja monopolizase atenția comunității științifice din lumea întreagă. Pe 25 iunie 1950, patru profesori de la Yale au scris împreună un articol pentru American Journal of Science, dezavuând Lumi în coliziune. Cam în aceeași perioadă, în interiorul comunității academice s-au făcut eforturi intense pentru sabotarea inventivei soluții a lui Macmillan și pentru descurajarea lui Doubleday de a prelua cartea. Pe 30 iunie 1950, David Grahame, profesor de chimie la Amherst College, a trimis o scrisoare la Doubleday, spunând: „Oamenii de știință sunt angajați într-un boicot activ al cărților tipărite de Macmillan. Deși oamenii de știință nu sunt mari cumpărători ai cărților dvs., părerile lor ar trebui luate în seamă de orice editură care intenționează să publice o carte care se dorește a fi științifică. Sunt încredințat că puteți fi descurajați."[30]

În septembrie 1950, Harvard Crimson a publicat încă un articol, intitulat „Shapley etichetează Lumi în coliziune drept o farsă: Continue atacuri ale oamenilor de știință exercită presiuni asupra lui Macmillan pentru anularea ediției". Articolul descrie incidentul legat de Velikovsky ca fiind „cea mai mare zarvă iscată în știință de la Newton și Darwin încoace". Între altele, autorii pun întrebarea: „Dacă nu e nimic serios în teza dr. Velikovsky, de ce încearcă atâta lume să-l discrediteze și să-l amuțească?[31] "

Continuul interes pentru Velikovsky și controversatele lui teorii, care încă există, după mai bine de o jumătate de secol, este probabil alimentat de o lungă istorie de respingere și de permanente descoperiri. Schimbul de lovituri respectă un ciclu: un membru al comunității științifice atacă sec vreun aspect controversat sau altul al viziunii lui Velikovsky, după care se descoperă un fapt nou, care ar putea fi interpretat drept susținând același aspect. În fiecare caz, reacția comunității științifice era caracterizată de un soi de frăție a jurământului tăcerii depus de astronomi, adesea urmată de o omitere lipsită de orice remușcări a lui Velikovsky sau a teoriilor lui. De multe ori, noile descoperiri care ar putea fi considerate susținătoare ale lui Velikovsky sunt întâmpinate cu o introducere improvizată a unei noi contrateorii care probabil nu a fost niciodată luată în seamă sau chiar propusă mai înainte și al cărei efect principal este să expedieze descoperirea cea neașteptată în termeni non-velikovskieni.

Astfel, atunci când Velikovsky a emis ipoteza că Venus — în calitate de corp ceresc relativ proaspăt — ar trebui să fie încă foarte fierbinte (o trăsătură pe care Velikovsky o consideră un test decisiv pentru teoria lui), punctul său de vedere, care contrazicea părerea generală a epocii, a fost, inițial, respins într-un mod categoric. În 1963, când sonda spațială Mariner 2 a confirmat că într-adevăr suprafața lui Venus este aproape de temperatura de topire, oameni de știință cum ar fi Carl Sagan au intervenit și au propus o teorie alternativă, cu un efect de seră galopant pe Venus — împreună cu toată teoria chimică și fizică pentru a o susține — care putea explica rezultatul fără a trage concluzia că Venus trebuie să aibă o vârstă mai mică decât câteva miliarde de ani. În ochii astronomilor, simpla sugerare a unei teorii alternative pe care au uns-o drept „plauzibilă” îi absolvă de răspunderea unui compromis între noua descoperire și predicția lui Velikovsky.

De asemenea, dat fiind faptul că punctul de vedere al lui Velikovsky apropo de Venus spune că este o planetă nouă, viziunea lui necesită ca acest corp astronomic tânăr să aibă o suprafață primordială. Un test tipic folosit de astronomi pentru a estima vârsta unui corp din sistemul nostru solar este numărarea craterelor de impact. Cu cât se descoperă mai multe cratere, cu atât mai bătrân este considerat corpul ceresc. Când, în sfârșit, suprafața lui Venus ni s-a relevat, s-a descoperit că are mult mai puține cratere de impact decât ar fi fost de așteptat de la un corp foarte vechi; astronomii au propus pe loc și apoi au dat rapid girul cu toții unei idei, de data asta fără cea mai mică susținere științifică, cu excepția prejudecăților ce erau de așteptat — anume că „forțe geologice necunoscute” trebuie să fi renăscut cumva, aplatizând la loc suprafața planetei, în întregimea ei. S-a considerat că

această declarație ușurează comunitatea științifică de a reconcilia neașteptata descoperire cu afirmațiile predictive ale lui Velikovsky.

Bine-cunoscutul scriitor de SF Isaac Asimov, de asemenea autor al multor cărți de popularizare a științei, a abordat și el problema, întrebându-se de ce atâta zarvă pe marginea teoriilor lui Immanuel Velikovsky și de ce pare să fi persistat atât de mulți ani. El a scris în prefața la Scientists Confront Velikovsky:

Dintre toți ezotericii, Velikovsky a fost cel mai aproape de a forța știința să-l ia în serios. Cum se face una ca asta? Ei bine…

1. Velikovsky a fost psihiatru, deci era pregătit într-un fel de domeniu științific și nu este un ezoterist pursânge. Mai mult, are calitatea de a părea că știe despre ce vorbește atunci când invadează domeniile astronomiei. Nu face prea multe greșeli elementare și este în măsură să folosească limbajul științei suficient de bine pentru a impresiona omul de rând.

2. Este un scriitor interesant. Cărțile lui sunt o lectură agreabilă. Am citit fiecare carte publicată de el și sper să scriu tot ce va scrie el în viitor. Nu a reușit să mă ispitească, nu i-am acceptat punctul de vedere, dar îmi dau seama cu ușurință unde vor ceda cei care au cunoștințe mai puțin serioase în domeniile abordate de Velikovsky.

3. Punctele de vedere ale lui Velikovsky, expuse în Lumi în coliziune, au scopul primar de a demonstra că Biblia este în mare măsură literalmente adevărată și că evenimentele miraculoase din Vechiul Testament chiar s-au petrecut în realitate. Evident, Velikovsky abandonează ipoteza unei intervenții divine, care ar fi cauzat miracolele, substituind-o cu o ipoteză mult mai puțin satisfăcătoare, legată de un ping-pong planetar, dar asta afectează foarte puțin faptul că în societatea noastră atee orice declarație care tinde să demonstreze că Biblia conține adevăruri literale va fi întâmpinată în general cu bucurie.

Aceste trei puncte sunt suficiente prin ele însele pentru a explica popularitatea lui Velikovsky[32].

După mai bine de șaizeci de ani, multe dintre chestiunile centrale ale controversei Velikovsky continuă să caute o soluție. Simpla

longevitate a acestei dezbateri tinde să creeze un fel de îndoială rezonabilă, care s-ar putea să acționeze în favoarea lui Velikovsky. Să ne amintim de jucăria numită Magic 8 Ball, folosită de copii pentru a face de ochii lumii niște preziceri, dar ale căror rezultate — după cum orice om matur poate vedea cu ușurință — se bazează numai pe o șansă aleatoare, nu pe vreo putere profetică magică necunoscută. Și totuși, când e vorba de întrebările științifice referitoare la Velikovsky, răspunsurile care survin iar și iar par a fi de partea lui în această controversă. Una peste alta, succesiunea evenimentelor nu a făcut decât să lase mare parte din publicul nepregătit în ale științei cu o permanentă îndoială — în parte întărită și de statutul popular de victimă al lui Velikovsky. În final, un observator ocazional s-ar putea întreba dacă multe dintre aparent strigătoarele la cer afirmații ale lui Velikovsky despre istoria lui Venus nu cumva se vor dovedi corecte.

28 Velikovsky, Stargazers and Gravediggers, 87.

29 Talbott, „Compendium: Planetarium Show”.

30 Ibid., 153.

31 Ibid., 158.

32 Asimov, „Foreword,” 13.

Capitolul 4

Primele teste ale predicțiilor teoriei

Immanuel Velikovsky a folosit inferența, logica și alte instrumente ale mitologiei comparative pentru a deriva o probabilă succesiune de evenimente din drama cosmică schițată de el în Lumi în coliziune. Consecvent cu această abordare, dacă scenariul ar fi adevărat, el și-a dat seama că trebuie să existe niște concluzii care să conducă la predicții privind corpurile astronomice care au participat la drama lui teoretică. Velikovsky s-a gândit la probabilele consecințe ale teoriei lui și a avansat public câteva criterii, numite de el „afirmații avansate", în conformitate cu care să fie judecată teoria lui. Unele dintre aceste afirmații predictive cădeau în posibilitățile oamenilor de știință ale anilor 1950 și 1960 de a le verifica strict, altele au fost abordate la sfârșitul secolului douăzeci, în vreme ce altele constituie și azi mărul discordiei între susținătorii și detractorii lui Velikovsky.

Faptul că multe dintre aceste afirmații iau forma unor concluzii logice care se pot deriva pe baza propusei secvențe de evenimente cosmice definite de Velikovsky în cartea sa Lumi în coliziune este greu de disputat. De asemenea, multe dintre aceste afirmații reflectă puncte de vedere diametral opuse înțelepciunii științifice convenționale a anilor 1950 și deci șansa lor de a se dovedi în final adevărate era insignifiantă la momentul emiterii lor. Și totuși, mulți oameni de știință care dispută teza lui Velikovsky au adesea tendința de a considera orice succes al lui drept noroc chior sau pură coincidență. În alte cazuri, ei pot să accepte că prezicerea lui Velikovsky a fost corectă, dar în ultimă instanță o vor respinge, pe motiv că Velikovsky a emis predicția „din motive eronate" sau pentru că a omis să-și cuantifice rezultatul anticipat în vreun fel sau altul.

Din punctul de vedere al omului de știință tradiționalist al anilor 1950, istoria propusă de Velikovsky pentru Venus a ridicat o puzderie de întrebări imediate, care, dat fiind faptul că erau în contradicție totală cu știința convențională a zilei, necesitau niște răspunsuri directe. Publicarea cărții Lumi în coliziune a avut loc înainte ca noi să fim în măsură să lansăm sonde spațiale capabile să adune mare parte din informațiile necesare pentru a da un răspuns la aceste întrebări; multe dintre ele nu au putut fi rezolvate în întregime în anii 1950.

Adevărul este că, în ciuda intransigenței declarate a comunității științifice, astronomii epocii aveau doar o idee foarte vagă despre ce vor descoperi viitoarele sonde spațiale trimise spre Venus. Patrick Moore, un foarte respectat astronom și comentator mass-media englez, a afirmat în 1995, într-un interviu al seriei NOVA al PBS-TV: „Observ planeta Venus încă din 1934, când aveam unsprezece ani, iar în vremea asta am fost martorul întregului spectru al emoțiilor. Au apărut teorii, au dispărut teorii. [Concepția noastră despre] Venus s-a schimbat: fie era o lume a oceanelor, fie era o lume a erei carbonifere, fie un deșert. Am trecut prin toate astea… Îmi amintesc… am ținut un discurs, cred că la Universitatea din Londra, în anii 1950, și am spus că Venus este o posibilă colonie, poate chiar mai promițătoare decât Marte”[33].

Din perspectiva lui Moore, ar părea cinstit să spunem că faptele, așa cum le înțelegem azi, privind Venus și atributele ei demonstrate sunt în totală contradicție cu punctul de vedere științific predominant despre Venus, în aceeași măsură în care erau și afirmațiile lui Velikovsky, unele dintre ele caracterizate la vremea aceea drept „sălbatice”. Mai mult, e cinstit să recunoaștem că tot mai multe dintre ipotezele avansate de Velikovsky și disputate atât de aprins în anii 1950 între timp s-au dovedit a fi corecte. Asta pentru că evenimentele descrise în Lumi în coliziune și implicațiile lor potențiale erau atât de diametral opuse concepției despre lume a celor mai mulți oameni de știință din acea vreme, încât mai toți savanții tradiționaliști presupuneau că nicio predicție făcută pe baza teoriilor lui Velikovsky nu va rezista unei analize critice serioase. Și totuși, într-un interval de timp relativ scurt de la publicarea cărții, câteva proaspete descoperiri astronomice au părut să susțină punctul de vedere al lui Velikovsky, astfel încât presupunerea savanților părea să fie mai puțin fondată.

Între prezicerile făcute de Velikovsky în scenariul lui, unele apar direct în Lumi în coliziune, iar altele în discursuri sau în articole scrise după publicarea cărții. După cum am spus-o, unele dintre acestea au fost avansate de Velikovsky drept verificări definitive ale teoriei sale și deci fiind o bază pe care aceste afirmații aparent speculative ar putea fi contrazise. Pentru început, aspecte-cheie ale scenariului catastrofal avansat de Velikovsky se bazau pe presupunerea că în sistemul solar corpurile cerești trebuie să fie încărcate electric și magnetic și că efectele electromagnetice trebuie să fi jucat un rol semnificativ în interacțiunile lor — un punct de vedere în acută contradicție cu concepțiile științifice dominante în anii 1950. Drept reacție la aceste concepții, într-o carte din 1952 intitulată In Fads and Fallacies in The Name of Science (Mofturi și erori în numele științei), autorul Martin Gardner îl acuză pe Velikovsky de inventarea unor „forțe

electromagnetice capabile să facă exact ceea ce vrea el să facă. Nu există niciun fel dovezi științifice privind puterea acestor forțe. Dar acest om de știință schivnic este atât de convins că toți sunt marcați de prejudecăți, mai puțin el însuși, încât îi ia în derâdere pe «ortodocși» fără să clipească, pentru că aceștia refuză să recunoască existența acestor imaginare energii!”.[34]

Poate că prima recunoaștere publică a uneia dintre afirmațiile neconvenționale avansate de Velikovsky a survenit drept răspuns la această diatribă. Pe 14 octombrie 1953, la cererea lui Harry Hammond Hess, profesor de geologie la Princeton, Velikovsky s-a adresat Forumului Colegiului Doctoranzilor de la Universitatea Princeton, susținând o conferință intitulată „Lumi în coliziune în lumina recentelor descoperiri ale arheologiei, geologiei și astronomiei: respingere sau verificare?”, care se încheia cu următoarea declarație: „Planeta Jupiter este rece, și totuși gazele ei sunt în mișcare. După părerea mea, Jupiter emite unde radio, ca și Soarele și stelele. Sugerez ca acest lucru să fie investigat”.[35]

Discuții privind posibila importanță a efectelor electromagnetice în sistemul solar au dominat lunga corespondență dintre Immanuel Velikovsky și Albert Einstein, care a început în 1946 și a continuat până la moartea prematură a lui Einstein, în 1955. Chestiunea posibilului rol jucat de electromagnetism în interacțiunea corpurilor astronomice prezenta un potențial interes pentru Einstein, care era în căutarea unei teorii unificate a câmpurilor. Totuși, Einstein nu a adoptat ideile lui Velikovsky, nici măcar când Velikovsky l-a abordat personal în 1954, cerându-i să-și folosească influența pentru a obține supravegherea eventualelor emisii radio ale planetei Jupiter, cerere pe care Einstein efectiv a respins-o. Norocul (sau o intuiție de excepție) i-a surâs lui Velikovsky; curând după aceea, pe 5 aprilie 1955, doi astronomi de la Institutul Carnegie (B. F. Burke și K. L. Franklin), care se pare că nu aveau nicio idee despre presupunerile lui Velikovsky, au anunțat descoperirea întâmplătoare a unor semnale radio provenind dinspre Jupiter. După această veste, un Einstein oarecum jenat și-a schimbat părerea, a renunțat la orice rezistență contra propunerilor lui Velikovsky și i-a cerut secretarei să autorizeze — în numele lui Einstein — orice test care i-ar fi trecut prin cap lui Velikovsky. Peste treisprezece zile, pe 18 aprilie 1955, Einstein este descoperit mort — victima rupturii unui anevrism aortic. Se spune că, în momentul morții, singura carte deschisă de pe biroul lui Einstein era Lumi în coliziune a lui Velikovsky.

Tot în 1952, Donald Menzel de la Universitatea Harvard a luat poziție în privința afirmațiilor lui Velikovsky legate de electromagnetism și de

soare, afirmând că soarele nu este capabil să rețină o sarcină electrică suficient de mare pentru a satisface modelul lui Velikovsky. Peste opt ani, în 1960, profesorul V. A. Bailey de la Universitatea din Sydney, Australia, a demonstrat — din nou, se pare că fără să știe nimic despre propunerea lui Velikovsky — că soarele este exact purtătorul unei sarcini nete necesare pentru satisfacerea afirmațiilor neortodoxe ale lui Velikovsky.[36]

Pe lângă sugerarea faptului că electromagnetismul trebuie să joace un rol important în dinamica interioară a sistemului solar, s-a mai sugerat și că Pământul trebuie să exercite o influență magnetică, extinsă departe în spațiu, până la Lună. Ideea a fost propusă de Velikovsky în același discurs ținut în fața doctoranzilor în 1953. Velikovsky a reaccentuat ideea într-un memorandum destinat Comitetului American pentru Anul Geofizic Internațional; memorandumul a fost predat Comitetului de către Hess, iar Comitetul a recunoscut primirea lui. Câțiva ani mai târziu, în 1958, James Van Allen a anunțat (și i s-a atribuit și meritul) că a descoperit magnetosfera.

Încă una dintre predicțiile inițiale ale lui Velikovsky în privința planetei Venus — prezentată în capitolul final al cărții Lumi în coliziune și propusă pe post de test definitiv al teoriei lui — a fost că dacă Venus este un corp astronomic relativ recent, care a „ars strălucitor” și „rivaliza în strălucire cu soarele pe cerul zilei”, după unele surse antice, atunci ea ar trebui să fie încă foarte fierbinte, aproape de punctul de topire, după Velikovsky. În momentul în care Velikovsky a avansat această idee, se „știa” că suprafața acoperită de nori a lui Venus are o temperatură de -25° C, atât pe partea dinspre soare, cât și în cea umbrită, astfel încât nu se poate spune că punctul de vedere al lui Velikovsky era conform cu concepția larg acceptată a vremii. În 1954, N. A. Kozyrev a observat un spectru de emisie pe partea întunecată a lui Venus, dar l-a atribuit unor descărcări electrice în straturile superioare ale atmosferei venusiene. El a calculat că suprafața lui Venus trebuie să aibă o temperatură de 30° C; anterior, Arthur Adel și Gerhard Herzberg găsiseră niște valori ușor mai ridicate.[37]

Chiar și în 1959, V. A. Firsoff ajungea la concluzia că temperatura medie a suprafeței lui Venus este de 17,5° C, cu doar puțin peste temperatura medie anuală pe Pământ (14,2° C).[38] Cu toate acestea, spre sfârșitul lui 1962 și începutul lui 1963, sonda spațială Mariner 2 avea să măsoare temperatura la suprafața lui Venus: 460° C — suficient de fierbinte pentru a topi plumbul, în concordanță cu Velikovsky și în contrast cu punctul de vedere predominant din rândul astronomilor.

Drept consecință a acestor aparente verificări timpurii ale teoriei lui Velikovsky, cam în aceeași perioadă survine și unul dintre puținele acte de recunoaștere profesională a predicțiilor corecte ale lui Velikovsky. Doi iluștri membri ai comunității academice (Valentine Bargmann de la Universitatea Princeton, Departamentul de Fizică, și Lloyd Motz de la Universitatea Columbia, Departamentul de Astronomie) au trimis o scrisoare pe adresa revistei Science, în care recunosc prioritatea lui Velikovsky în aceste descoperiri și îndeamnă la o reanalizare obiectivă a altor concluzii ale acestuia — aceasta în ciuda faptului că ei înșiși își păstrau rezervele în legătură cu ipoteza fundamentală a lui Velikovsky.

Drept altă consecință a propusului comportament haotic al lui Venus, de corp astronomic rătăcitor, și a teoreticelor ei interacțiuni cu Pământul și cu Marte, Velikovsky a sugerat și o posibilă rotație a lui Venus, anormală în comparație cu celelalte planete ale sistemului solar. Spre sfârșitul anului 1962, observațiile efectuate la sol de stația de urmărire radar de la Goldstone, California, și la Laboratorul pentru Cercetări al Marinei Militare din Washington au arătat că Venus — spre deosebire de alte planete are o rotație lentă și retrogradă. În plus, în aprilie 1966 s-a descoperit că viteza de rotație a lui Venus prezintă o rezonanță cu rotația Pământului, astfel încât de câte ori Venus se află între Pământ și Soare (în punctul numit conjuncție inferioară), Venus are îndreptată spre Pământ una și aceeași față, similar cu Luna, care prezintă Pământului aceeași față în decursul revoluției ei lunare. Evident, ca în mai toate descoperirile științifice, există o șansă infinitezimală ca acest tip de aparentă rezonanță să fie pur și simplu o uriașă coincidență. O explicație alternativă ar fi prin forțele mareice de origine gravitațională, dacă s-ar putea arăta cumva că Venus și Pământul au avut orbite suficient de apropiate pentru a fi afectate serios de forțele mareice. Pe de altă parte, se știe că acest tip de rezonanță clasică apare și în cazul unei foarte mari apropieri a două corpuri astronomice, similar cu ipoteza propusă de Immanuel Velikovsky pentru trecutul lui Venus și al Pământului.

Și alte „afirmații avansate” ale lui Velikovsky păreau a depăși capacitatea științei secolului douăzeci de a le confirma sau a le infirma și deci nu au putut fi rezolvate pe loc. Unele dintre acestea aveau nevoie de informații care urmau să fie culese abia de sondele spațiale trimise în primul deceniu al noului secol. Atât apărătorii, cât și detractorii lui Velikovsky au fost nevoiți să aibă răbdare și să aștepte noi dovezi care să arunce lumină asupra acestor subiecte.

În ciuda acestor succese aparente, cei mai mulți oameni de știință s-au sfiit să-l susțină public pe Velikovsky. Până și unul dintre cei mai

statornici prieteni ai lui Velikovsky, Harry Hammond Hess, care pe vremea aceea era președintele Comitetului pentru Spațiu al Academiei Naționale pentru Știință, i-a trimis lui Velikovsky în 1963 următoarea scrisoare:

Filosofic vorbind, noi doi suntem pe poziții extrem de îndepărtate, pentru că în esență niciunul dintre noi nu acceptă modul de a raționa al celuilalt — logica celuilalt. Evident, sunt absolut convins de sinceritatea dvs. și în același timp admir imensul fond de informații pe care l-ați acumulat cu migală de-a lungul anilor.

Dar nu mă voi converti la modul dvs. de a raționa, deși acesta a avut parte de succese. La urma urmei, ați prezis că Jupiter este o sursă de zgomote radio, că Venus trebuie să aibă o suprafață fierbinte, că soarele și alte corpuri din sistemul solar posedă mari cantități de sarcini electrice și alte câteva asemenea predicții. Unele dintre aceste predicții erau considerate imposibile atunci când le-ați avansat. Și toate au fost făcute cu mult timp înainte ca dovezile corectitudinii lor să poată fi descoperite. Reciproc, nu am cunoștință de nicio predicție a dvs. care să fi fost între timp dovedită falsă. Bănuiesc că explicația constă în faptul că aveți o temeinică pregătire generală în științele naturii și că nu sunteți încorsetat de prejudecățile și de tabuurile probabilității care ne țin în lanț pe cei mai mulți dintre noi.

Fie că aveți dreptate, fie că nu, după părerea mea meritați să vi se acorde o analiză obiectivă.[39]

33 Moore, „Venus Unveiled”.

34 Gardner, Fads and Fallacies.

35 DeGrazia, Velikovsky Affair.

36 Bauer, Beyond Velikovsky, 59.

37 Bargmann and Motz, „On the Recent Discoveries Concerning Jupiter and Venus”.

38 Science News 52 (Summer 1959).

39 Hess. „H. H. Hess to Velikovsky” (scrisoare către Velikovsky).

Capitolul 5

Evoluția ulterioară a controversei

Interesul pentru persoana lui Velikovsky și pentru cartea sa Lumi în coliziune a reapărut în iulie 1969, cu prilejul primei misiuni lunare cu echipaj uman. La invitația ziarului New York Times, Velikovsky a scris un rezumat a ceea ce se așteaptă el să descopere misiunile Apollo despre Lună. Velikovsky a emis nouă afirmații specifice, inclusiv faptul că el crede că pe Lună se va găsi un magnetism remanent, că suprafața Lunii va prezenta un foarte abrupt gradient de temperatură, că se vor descoperi „puncte fierbinți" radioactive și că Luna suferă frecvente cutremure. Toate aceste predicții s-au dovedit a fi adevărate.

În 1972, Societatea Inginerilor și a Oamenilor de Știință de la Harvard l-a invitat pe Velikovsky să țină un discurs în fața plenului studenților, efectiv readucându-l la locul originii celebrului boicot al manualelor instigat de Shapley. După discurs, Velikovsky a avut parte de ovații prelungite. Iată un citat din acest discurs: „După cum vedeți, am supraviețuit. Aștept seara asta de douăzeci și doi de ani. Am venit aici ca să găsesc oameni tineri și plini de viață, fascinați de ideea de a descoperi".[40] Cam în aceeași perioadă, cauza lui Velikovsky a început să fie susținută de un mic jurnal intelectual din Portland, Oregon, numit Pensée. Acesta a publicat o serie de numere dedicate lui Velikovsky, servind drept forum public pentru articolele publicate de Velikovsky însuși. Jurnalul a devenit un catalizator al unui intens interes renăscut pentru chestiunile ridicate de Lumi în coliziune, mai întâi în campusurile universitare, apoi în cadrul comunității intelectuale în general.

Brusc, Velikovsky, care efectiv fusese exilat, fiind timp de peste douăzeci de ani persona non grata, a început să fie invitat să țină discursuri în diverse colegii și universități. El și opera lui au devenit subiectul unor documentare de televiziune produse de BBC și de Canadian Broadcasting Corporation. Velikovsky a fost invitat să ia cuvântul la un simpozion internațional la Toronto, Canada, prezentând o lectură și la Ames Research Center, parte componentă a Administrației Naționale pentru Aeronautică și Spațiu (NASA).

În 1974, Asociația Americană pentru Progresul Științei (AAAS) a propus o întrunire la San Francisco, prezentată în articolele publicitare

drept o dezbatere directă între Velikovsky și unul dintre criticii lui cei mai îndârjiți, binecunoscutul popularizator al științei, astronomul Carl Sagan. Sagan fusese cercetător și lector la Universitatea Harvard și acum era director asociat la Centrul de Radiofizică și Cercetări Spațiale de la Universitatea Cornell. Acest eveniment, care de atunci a fost subiectul câtorva cărți ce abordează controversa Velikovsky, este considerat în general ca fiind respingerea publică definitivă a lui Velikovsky și a teoriilor sale. De atunci încoace, cei mai mulți astronomi tradiționaliști consideră că teoriile sale și jenantele întrebări ridicate de acestea sunt efectiv niște dosare clasate.

În noiembrie 1974, Velikovsky a participat la un simpozion intitulat „Velikovsky și politica științei", organizat în cadrul unei ședințe a Asociației pentru Filosofie și Știință de la Universitatea Notre Dame. Velikovsky s-a angajat într-un dialog cu profesorul Michael Friedlander, de la Universitatea din Washington, care l-a confruntat cu exemple a ceea ce Friedlander a numit „documentare substandard" a lui Velikovsky. Aceste exemple includ un scurt pasaj din R. A. Lyttleton, care se pare că a fost citat incorect de Velikovsky în Lumi în coliziune. Au fost publicate și alte critici ale metodelor lui Velikovsky, între care unele atacă folosirea de către el a unor materiale citate și altele ridică semne de întrebare privind interpretările lui pentru diverse texte și mituri antice. O nemulțumire frecvent exprimată față de Velikovsky de cei care studiază ocazional mitologia se referă la aparenta confuzie între foarte timpuriile referiri din străvechea mitologie greacă la zeița Athena — foarte probabil un surogat al zeiței-mamă Neith din panteonul egiptean — și la diversele mituri grecești care o definesc pe Pallas Athena ca fiind fiica lui Zeus, care ar fi ieșit din capul acestuia.

Între argumentele științifice ridicate cu consecvență împotriva scenariului prezentat în Lumi în coliziune se numără și acela că diversele schimbări de traiectorie stipulate pentru Venus și Marte par să desconsidere principiile mecanicii celeste. Astronomii susțin că dacă Venus a fost vreodată o cometă, așa cum susține Velikovsky, este ilogic să spui că orbita ei ar fi devenit circulară în doar câteva mii de ani. Ei mai spun că, date fiind tipurile de prefaceri recente propuse de Velikovsky, ar trebui să găsim cumva urme ale unor recente modificări ale orbitei lui Marte și a Lunii. Unii astronomi spun că o apropiere mare a două corpuri astronomice are tendința de a înclina spectaculos orbita unuia dintre aceste corpuri; cu toate acestea, niciuna dintre orbitele planetare implicate nu pare să se fi înclinat — asta în ciuda faptului că Venus are cea mai înclinată orbită dintre toate planetele. (Adevărul este că apropierea extremă a două corpuri astronomice de mărimi sensibil diferite are tendința de a înclina orbita

corpului mai mic. În scenariul lui Velikovsky, Pământul și Venus au practic aceeași mărime, astfel încât o întâlnire a lor poate să nu conducă automat la o înclinare spectaculoasă a orbitei, în vreme ce Venus și Marte s-ar fi ciocnit efectiv, nu doar s-au apropiat.)

Unii geologi argumentează că, dacă Venus a produs haos pe Pământ în jurul anului 1 500 î.e.n., ar trebui să descoperim dovezi ale acestui haos în ghețarii din lumea întreagă, insinuând că asemenea dovezi nu există. C. Leroy Ellenberger scrie: „Evenimentul care a pus capăt Cretacicului, acum 65 de milioane de ani, oricare ar fi fost el, a lăsat în lumea întreagă semnături inconfundabile, constând în iridiu și cenușă. Catastrofele ipotetice ale lui Velikovsky din ultimii 3 500 de ani nu au lăsat semnături asemănătoare nici în ghețarii din Groenlanda, nici în inelele coniferelor, nici în straturile de argilă din Suedia și nici în sedimentele de pe fundul oceanelor. Toate acestea ne furnizează informații care pot fi datate cu precizie despre perioada în discuție și nu păstrează niciun semn că ar fi avut parte de o catastrofă velikovskiană.”[41]

Totuși, contrar afirmațiilor lui Ellenberger, avem foarte puține motive să ne îndoim de existența unui ansamblu de dovezi, întins prin toată lumea (pentru că aceste dovezi există), dovezi ale unei catastrofe majore, exact în perioada avansată de Velikovsky, dar ele sunt în mod tradițional atribuite multelor erupții vulcanice ale perioadei, fără să se ia în considerare posibilitatea ca toate aceste erupții să fi fost declanșate de un teoretic agent catalizator unic. Rămâne o întrebare fără răspuns, anume dacă un eveniment cosmic ca acela propus nouă de Velikovsky ar fi putut să precipite acele erupții. Într-un articol din Environmental Geology, P. E. LaMoreaux scrie:

Erupțiile Therei (Santorini) dintre anii 1 628 și 1 450 î.e.n. au constituit o catastrofă naturală fără pereche în întreaga istorie… Trebuie să fi fost o imensă pierdere de vieți, datorată gazelor, cenușii vulcanice, bolovanilor incandescenți și scurgerilor de lavă… Undele seismice emanând dinspre epicentrul de lângă străvechiul vulcan s-au simțit până departe în țările scandinave… Cenușa vulcanică s-a ridicat în atmosferă ca un stâlp de foc și nori și a blocat lumina soarelui timp de multe zile. Cenușa a ajuns în stratosferă și s-a răspândit în jurul lumii, unde gazele și particulele fine din ea au afectat atmosfera, solurile și apele. …Schimbări în climă au fost consecințele întârziate ale erupției și cenușii răspândite în atmosferă, care avea să afecteze în cele din urmă pinii din California; stejarii de mlaștină din Irlanda, Anglia și Germania și recoltele din China.[42]

În mod normal, când un meteorit mare izbește pământul, în stratul de cenușă lăsat în înregistrările geologice se găsesc urme de iridiu. Unii critici ai lui Velikovsky citează lipsa iridiului din cenușa asociată cu Thera drept dovadă împotriva afirmațiilor lui Velikovsky. Dar, din nou, dat fiind că Velikovsky a postulat numai o foarte mare apropiere a lui Venus, nu un impact propriu-zis, nu e cazul să ne așteptăm la iridiu în cenușa respectivă.

S-au folosit pe scară largă raționamente împotriva ideii că o mare apropiere a lui Venus sau a lui Marte ar fi putut schimba fie viteza de rotație, fie unghiul axei terestre, după cum ne propune Velikovsky. Dar un studiu din 2002 al posibilelor cauze ale erelor glaciare citează argumente exact în favoarea unor asemenea schimbări induse gravitațional în înclinarea axei, ca mod de a explica atât tipurile de gheață, cât și modelele climatice ale glaciațiunilor, așa cum se observă ele în procesul de formare a gheții din epocile glaciare. Autorul studiului prezintă grafice ale perturbațiilor gravitaționale măsurabile despre care se știe că apar chiar și azi, când distanța este mare, ori de câte ori Venus și Pământul se află în conjuncție. Acestea determină o ușoară frânare a Pământului pe orbită atunci când planetele se apropie una de alta. Autorul spune că efectul de precesie al acestui tip de interacțiune ar putea fi suficient pentru a induce schimbări pe termen lung în înclinarea axei Pământului. Evident, aceleași efecte acționând de la o distanță mult mai mică ar putea, în teorie, să facă același lucru și la o scară mai mare.[43]

Alte argumente au fost ridicate împotriva diverselor interacțiuni atmosferice și chimice propuse de Velikovsky, iar acestea au fost contracarate cu contraargumente, publicate de oamenii de știință care le dispută. Multele complexități tehnice ale acestor argumente au fost subiectul unor cărți anterioare despre Velikovsky, așa că s-ar putea să nu merite să le repet aici. În multe cazuri, se pare că prezentarea de către Velikovsky a acestor interacțiuni este exagerat de vagă și nu este expusă cu suficientă precizie ca să poată fi în final verificată sau respinsă științific. Dar, după părerea mea, chiar dacă vom trage concluzia că aceste afirmații ale lui Velikovsky sunt în mare parte de nedovedit, niciuna dintre ele nu are vreo pondere semnificativă în evenimentele-cheie ale scenariului Velikovsky și ar trebui să fie socotite drept chestiuni secundare.

O poziție adesea abordată de criticii lui Velikovsky atunci când se declară împotriva teoriilor sale este să se lege de vreun aspect izolat al teoriei, cum ar fi marea improbabilitate ca un corp de mărimea lui Venus să fi fost vreodată ejectat din Jupiter, apoi să calculeze o covârșitoare statistică numerică pe care să o ofere drept dovadă a

implauzibilității scenariului lui Velikovsky. Puțini dintre adversarii lui Velikovsky s-au gândit totuși să abordeze o chestiune mai de ansamblu, anume cea a fezabilității sau a imposibilității globale a scenariului lui Velikovsky. Nimeni nu pare să-și pună întrebarea pertinentă: pornind de la dovezile existente, ar putea evenimente cum sunt cele propuse de Velikovsky să se întâmple?

Au trecut mai bine de șaizeci de ani de la publicarea cărții Lumi în coliziune. În acest timp, savanții care lucrează în domenii cum ar fi Antichitatea sau astronomia antică au făcut mari progrese, au fost descoperite și traduse străvechi texte antice, iar cercetătorii au avut ocazia să reevalueze unele opere dificile și prost înțelese, cum ar fi tabelele venusiene ale diverselor culturi antice. Aceste decenii au fost martorele nașterii erei spațiale, cu un număr tot mai mare de misiuni științifice trimise spre Lună și Marte, spre Jupiter și spre Venus. Am fost martorii impactului cometei Shoemaker-Levy cu suprafața lui Jupiter și am avut șansa să analizăm mostre de sol marțian și să examinăm roci lunare, aduse de la suprafața astrului. S-au adunat și au fost compilate o mulțime de informații de încredere, pentru îmbunătățirea înțelegerii noastre asupra adevăratei naturi a cometelor și a compoziției chimice adevărate a atmosferelor diverselor planete. Înțelegem mai bine cum funcționează soarele și cum se combină efectele electromagnetice cu gravitația pentru a influența corpurile astronomice. Date fiind toate acestea, putem spune că acest moment — la începutul celui de-al doilea deceniu al noului secol — pare să fie propice pentru a ne opri și a ne gândi din nou la teza lui Velikovsky și la trecerea în revistă a multora dintre pronosticurile lui, în lumina dovezilor științifice suplimentare adunate în ultima jumătate de veac. Este sigur că noul ansamblu de cunoștințe pe care le-am dobândit ne va permite să aruncăm o nouă lumină fie asupra adevărului, fie asupra falsității absolute a unora dintre multele afirmații controversate ale lui Velikovsky.

Lumi în coliziune a ridicat o serie de întrebări ample și foarte complicate și adesea interconectate, pe care cu greu le poți discuta fără un plan limpede de organizare. Între acestea se numără mai multe probleme esențiale (cum ar fi dacă în Antichitate au existat culturi care au respectat anul de 365 de zile sau dacă se poate folosi conținutul unui document pentru a atesta fără echivoc vârsta lui Venus), fiecare dintre ele putând (dacă este rezolvată nefavorabil din punctul de vedere al lui Velikovsky) să zdrobească întreaga teorie a lui Velikovsky. Și totuși, nu se știe cum, fiecare dintre aceste probleme încă reușește să se sustragă unui răspuns definitiv — un lucru oarecum surprinzător, date fiind numărul mare de cercetători care s-au opus cu patimă vederilor lui Velikovsky și perioada lungă de timp pe care au avut-o la dispoziție pentru a aduna dovezile care să demonstreze

definitiv că a greșit.

Pare clar că unele aspecte ale evenimentelor se poate să nu se fi petrecut exact așa cum le-a descris Velikovsky sau poate nici măcar nu pot fi atribuite exact cauzelor pe care încearcă el să le găsească, dar un număr tot mai mare de descoperiri științifice recente continuă să autentifice diverse puncte discrete din teza lui. Fiecare nouă revelație științifică nu face decât să adâncească impresia că, dacă viziunea lui Velikovsky chiar este total greșită, atunci acest om ar trebui să fie considerat unul dintre cei mai norocoși cercetători din toate timpurile. Poate că abordarea cea mai productivă în tentativa noastră de a trece în revistă scenariul lui Velikovsky ar fi să revedem fiecare dintre aceste aspecte cele mai controversate, câte unul pe capitol, în ordinea lor cronologică aparentă. Apoi ne-am putea întreba dacă au survenit noi dovezi, care să poată fi interpretate în sensul susținerii sau contrazicerii multelor afirmații controversate emise de Velikovsky acum multe zeci de ani, în 1950.

40 Talbot, „Velikovsky at Harvard”.

41 Ellenberger, „A Lesson from Velikovsky”.

42 LaMoreaux, „Worldwide Environmental Impacts”.

43 Comer, „Astronomy of the Ice Ages”.

Capitolul 6

Venus în epoca antică

Venus este elementul central al tuturor aspectelor tezei lui Velikovsky din Lumi în coliziune, iar misiunea de a armoniza viziunea lui Velikovsky cu cele mai recente descoperiri științifice poate fi considerată mai dificilă decât în cazul altor corpuri cosmice menționate de el. Dacă vrem să ne ridicăm la înălțimea acestui efort, trebuie să luăm în seamă efectiv toate dovezile noi descoperite în sursele antice după publicarea cărții lui Velikovsky, în 1950 (le vom discuta în capitolul de față), dovezi care ar putea susține sau contrazice afirmația lui Velikovsky, cum că Venus și-a început viața ca o cometă (vezi capitolele intermediare ale cărții de față), precum și informațiile noi care să se refere la predicțiile lui Velikovsky apropo de Venus ca planetă, adunate de diversele sonde spațiale moderne (discutate în capitolele finale ale cărții de față). În capitolul acesta, ne-am propus să vedem, bazându-ne pe surse antice recent descoperite, dacă într-adevăr Velikovsky a interpretat greșit, a tradus „creativ" sau a greșit cumva în abordarea textelor antice studiate, minținduse pe el însuși pentru a-și ratifica teza, sau dacă traducerile mai recente, independente, ale textelor par să susțină scenariul stabilit de el.

În Lumi în coliziune, Immanuel Velikovsky a corelat propoziții din multe culturi antice diferite, citând referințe la Venus din jurul anului 1500 î.e.n. care păreau să descrie planeta ca pe o cometă strălucitoare cu coarne, suficient de strălucitoare pentru a determina astronomii să o clasifice alături de soare și de lună. Interesant, textele astronomice antice care au fost descoperite după apariția cărții, în 1950, par să susțină acest punct de vedere. De exemplu, în China, un oracol-pe-os (un os de animal scrijelit, conținând evenimente astronomice; prima formă de scriere cunoscută China) din timpul dinastiei Shang (1766 î.e.n – 1050 î.e.n.) ne vorbește despre apariția în anul 1054 e.n. a unei „stele oaspete"[44] (un termen care marchează probabil apariția unei nove sau supernove și compară apariția ei cu Venus, afirmând că „în timpul zilei apărea ca Venus, cu raze ca niște coarne radiind în toate direcțiile", atât o descriere a formei, cât și a vizibilității, care nu pot fi asociate rezonabil cu Venus cea de astăzi.[45] O referință astronomică din Coreea din anul 1066 e.n. ne descrie apariția unei „stele ca o mătură" (comete), a cărei apariție și lungime ar fi fost „ca Venus"[46].

Altă observație coreeană, din anul 1222 e.n., menționează, apropo de cometa Halley, că „era vizibilă în timpul zilei. Venus a fost văzută și ea traversând cerul în timpul zilei”[47]. De asemenea, există referințe textuale din vechea Japonie, care par și ele să susțină portretizarea făcută de Velikovsky planetei Venus, ca fiind o cometă devenită planetă. Un studiu al acestor referințe face următoarea afirmație:

Fiind o planetă inferioară, Venus nu se poate niciodată vedea sub un unghi mai mare de 48° față de soare, iar strălucirea ei cea mai puternică, de magnitudinea -4,8, are loc când elongația ei este de 40°. Strălucirea ei este de o miime din cea a lunii pline, dar este de 100 de ori mai strălucitoare decât stelele fixe de magnitudinea unu, cum ar fi Spica sau Regulus; iar uneori Venus este vizibilă în timpul zilei. On’myoji a numit fenomenul Taihaku-chu-ken (Venus-vizibilă-ziua) și l-a considerat drept o prevestire a unei lovituri de stat. Aceasta deoarece chinezii și japonezii antici au văzut planeta „concurând în strălucire” cu soarele, atunci când era vizibilă în timpul zilei, ei considerând Soarele ca fiind regele și planetele inferioare ca fiind șambelanii; pentru ei, Venus avea semnificația unui general.[48]

În condiții potrivite, un observator modern bine avizat încă poate vedea planeta Venus în timpul zilei, sau cel puțin un timp oarecare după răsăritul soarelui, dar nimeni nu ar putea descrie realistic planeta Venus de azi „concurând în strălucire cu soarele”.

Dacă, așa cum sugerează Velikovsky, Venus a apărut inițial sub formă de cometă, referirile istorice pot să ne sugereze că transformarea ei într-o planetă cuminte ar fi luat cam trei mii de ani. Chiar recent, pe 29 octombrie 1604, texte astronomice coreene înregistrează apariția unei noi supernove, descrisă ca fiind „mare cât Venus cu razele ei remarcabile”[49]. Dovezi suplimentare în favoarea afirmațiilor lui Velikovsky cum că Venus ar fi apărut inițial ca o cometă se pot extrage și din străvechi referințe mezo-americane. Susan Milbrath spune în cartea ei Star Gods of the Maya: „Codexul aztec Telleriano-Remensis o reprezintă pe Venus ca fiind o stea fumegândă în 1533 e.n., făcând legătura între Venus și imagistica rezervată cometelor… Un text maya din Cântecele lui Dzitbalche pare să o identifice pe Venus cu o stea fumegândă”.[50]

În Lumi în coliziune, Velikovsky citează drept dovadă în favoarea teoriei sale numeroasele diferențe inexplicabile între valori (numărătoarea zilelor între răsăriturile și apusurile lui Venus) înregistrate în tabelele astronomice babiloniene de la mijlocul

secolului al șaptelea î.e.n. și cele întocmite de observatorii moderni. Ar fi cazul să ne întrebăm, dat fiind că au trecut șaizeci și ceva de ani de la scrierea cărții lui Velikovsky, dacă s-a reușit să se ajungă la un consens împotriva acestui punct de vedere. Într-un articol din anul 2000, intitulat „Despre înregistrările astronomice și cronologia babiloniană", V. G. Gurzadyan, de la Centrul pentru Astronomie al Universității Sussex, ne furnizează un raționament pentru a explica aceste diferențe vizibile. El își bazează explicația aparentei imprecizii a tabelelor pe ceea ce el numește „zgomotul de fond", o combinație de erori de transcriere, dificultăți teoretice observaționale cauzate de vreme și de evidentele schimbări din calendarul babilonian, care au fost impuse ori de câte ori au fost necesare din punct de vedere practic. Dar chiar și în lumina acestor circumstanțe atenuante, Gurzadyan tot nu reușește să găsească termenii de comparație între aceste tabele și observațiile moderne. El scrie:

Tăblița a înregistrat momentele răsăritului lui Venus și prima zi și ultima zi de vizibilitate la orizont, înainte sau după răsăritul soarelui (răsăriturile heliacale ale lui Venus) sub forma unor date lunare. Aceste observații sunt înregistrate de-a lungul unei perioade de 21 de ani… Este un fapt bine cunoscut că Tăblița Venus conține numeroase informații eronate… Se pot ridica semne de întrebare privind aceste înregistrări dacă ținem cont de probleme care se referă la regularitatea lor aparentă sau la condițiile locale care influențează vizibilitatea. Aceasta înseamnă că deși datele prezervate ar fi fost complet nealterate, interpretarea Tăbliței Venus ar fi în continuare departe de a fi imediată.[51]

Totuși, ideea că diferențele față de observațiile moderne ale lui Venus pot fi explicate prin erorile de înregistrare din tăblițele babiloniene este contrazisă categoric de Livio C. Stecchini, profesor de științe cantitative la Institutul de Tehnologie din Massachusetts, în cartea sa The Velikovsky Affair, publicată în 1967. Stecchini scrie: „Adevărul este că trebuie exclusă posibilitatea oricărei erori. Au existat două tăblițe originale pentru Venus, fiecare cu o metodă diferită de prezentare a datelor, dar ambele atât de bine organizate, încât toate referințele încrucișate se verifică reciproc. Există erori minore de transcriere în cele câteva copii, dar de o asemenea manieră, încât ele pot fi ușor eliminate prin simpla comparație a unei copii cu o alta".[52]

Dificultăți similare par să existe, după cum a sugerat Velikovsky și la tabelele astronomice venusiene conținute în Codexul Mayaș de la Dresda, care datează de la mijlocul anilor 1500. Într-un articol din

anul 2002, un analist scrie: „Perioada de 584 de zile dintre răsăriturile heliacale este la depărtare de nu mai mult de o zi față de adevărata perioadă sinodică. După cum vom explica mai jos, o precizie chiar mai bună s-a obținut prin aplicarea unor corecții asupra trecerilor succesive prin tabel. Dar timpii alocați aparițiilor planetei între răsăriturile heliacale sunt mult mai puțin preciși. De exemplu [în epoca modernă], Venus este luceafăr de dimineață în medie 263 de zile, față de 236 de zile câte sunt alocate în tabel”.[53]

Scrierile hinduse astronomice din vechime menționează înregistrări ale mișcărilor lui Venus, după cum le vedem amintite în proza antică a înțeleptului Parashara, conform cu care Venus este văzută ca luceafăr de dimineață timp de 270 de zile în est (spre deosebire de valoarea modernă de 263 de zile), este invizibilă în medie 68 de zile (spre deosebire de valoarea observațiilor moderne, de 50 de zile) și apoi apare la vest, ca luceafăr de seară, timp de 240 de zile (în comparație cu, din nou, 263 de zile în epoca modernă), după care dispare din nou timp de 13 zile, înainte să răsară din nou la est (aceasta comparat cu cele opt zile din epoca modernă). Toate acestea adunate conduc la o perioadă venusiană totală de 591 de zile, dată de astronomii antici indieni, față de 584 de zile în epoca modernă.[54]

Date fiind discrepanțele care au fost observate — și aici și de către Immanuel Velikovsky — în înregistrările repetate ale unor culturi total diferite, mi se pare corectă deducția că există notabile diferențe între tabelele mișcărilor lui Venus din Antichitate și observațiile moderne. Dacă Venus ar fi străbătut cuminte aceeași orbită neschimbată în timpul acestor multe milenii, ni se pare rezonabil să ne așteptăm la o concordanță aproape perfectă măcar cu unul dintre aceste tabele vechi. Aceste diferențe ireductibile nu demonstrează categoric că tânăra planetă Venus ar fi rătăcit față de orbita actuală, dar este clar că ele nu contrazic o asemenea posibilitate.

44 Este neclar cum un document din mileniul II î.e.n. vorbește despre un eveniment din mileniul II e.n. O explicație ar fi că pe același os s-au înregistrat evenimente astronomice timp de 3 000 de ani. (N.t.)

45 Xu, Pankenier, and Jiang, East Asian Archeoastronomy, 138.

46 Ibid., 120.

47 Ibid., 123.

48 Kokubu, „Venus in Japanese Astrology”.

49 Chu, „Supernovae”, 29–36.

50 Milbrath, Star Gods of the Maya, 108.

51 Gurzadyan, „On the Astronomical Records”, 175–84.

52 Stecchini, „Astronomical Theory and Historical Data”, 150.

53 Finley, „The Dresden Codex: Venus Table”.

54 Iyengar, „Profile of Indian Astronomy before the Siddantic Period”.

Capitolul 7

A putut fi Venus expulzată din Jupiter?

Scenariul oferit de Velikovsky pentru nașterea lui Venus nu seamănă deloc cu punctul de vedere științific cum că materia planetară s-ar fi acumulat din materialul norului primordial care înconjura soarele după formarea acestuia. Dar este interesant de notat că niciunul dintre criticii principali ai lui Velikovsky nu pare să fi folosit un asemenea argument împotriva lui. Ideea că o planetă cum este Venus s-ar fi putut „naște" din materialul primordial păstrat în rezervă sub forma unei planete gazoase gigantice pare la început un concept arbitrar, cel puțin până când începem să înțelegem mai bine erorile fundamentale din cele două teorii dominante privind formarea planetelor. Encyclopedia Britannica Macropedia din 1982 afirmă: „Trebuie să subliniem că nici o teorie a originii sistemului solar nu a căpătat încă o acceptare generală. Toate avansează niște condiții inițiale extrem de puțin probabile. Dar dificultatea constă în găsirea măcar a unei teorii cu un grad de probabilitate mai mare."[55]

Ceea ce nu se spune în dezbaterea dintre Velikovsky și oamenii de știință de factură mai tradiționalistă este perspectiva mai discretă ca scenariul velikovskian al nașterii planetei să nu fie, în fapt, mai puțin probabil decât oricare dintre teoriile tradiționale. Să ne închipuim pentru o clipă că planetele se nasc în mod tipic prin ejectarea din giganții gazoși, printr-un proces necunoscut. Această ipoteză ar putea să pară inconsecventă cu ceea ce am aflat cercetând sistemele solare din afara propriului nostru sistem, care constau dintr-o structură minimalistă: fie două stele într-o relație binară, fie o stea și o planetă gazoasă gigantică. Deși s-au descoperit și sisteme care, ca al nostru, conțin și câteva planete mai mici, acestea par a exista exclusiv în contextul existenței a cel puțin o planetă gazoasă gigantică.

Un punct esențial al tezei lui Velikovsky, pe baza căruia teoria lui generală ar putea fi în mare parte verificată sau spulberată, se leagă de planeta Jupiter. Acest punct rămas în suspensie depinde de răspunsul la următoarea întrebare: va surveni vreodată un scenariu care să explice cu mare plauzibilitate expulzarea unui corp de mărimea lui Venus dintr-o planetă masivă, un uriaș gazos de tipul lui Jupiter? Velikovsky a scris următoarele într-un articol numit

„Provocarea adusă de mine punctelor de vedere convenționale din știință”, prezentat la simpozionul AAAS din 1974:

Există probleme care necesită să fie studiate și care nu au fost discutate în Lumi în coliziune, pentru că originea lui Venus aparține volumelor care se ocupă de catastrofele mai vechi. Cum a putut Venus („Nou-venita” în limba latină) să scape de atracția lui Jupiter, care este de sute de ori mai masivă? — fie a fost expulzată din regiuni mai interioare ale planetei gigantice, fie gaze cum ar fi hidrogenul au intrat în compuși chimici cu o greutate moleculară mai mare. În Lumi în coliziune, am sugerat ideea că descărcările electrice din atmosfera lui Jupiter, bogată în metan și amoniac, au produs hidrocarburi de mare greutate moleculară — un experiment efectuat cu succes zece ani mai târziu de către A. T. Wilson. După aceea, am imaginat fuziunea unor elemente — cum ar fi de la oxigen la sulf — în descărcări interplanetare.[56]

Carl Sagan, în cartea sa Broca’s Brain[57], a calculat cantitatea de energie necesară pentru a expulza un corp de mărimea lui Venus din Jupiter. Concluzia lui a fost că energia ar fi suficientă pentru a vaporiza porțiuni întregi din Jupiter. De asemenea, Sagan a afirmat că materialul vaporizat ar fi trebuit să devină extrem de fierbinte și că încă ar fi și la ora aceasta extrem de fierbinte. Aceleași calcule au fost prezentate de Sagan într-o lucrare predată la simpozionul din San Francisco din 1974 al AAAS (Asociația Americană pentru Progresul Științei), articol publicat ulterior în culegerea Scientists Confront Velikovsky. Sagan a scris: „Orice eveniment care ar fi ejectat o cometă sau o planetă din Jupiter ar fi adus-o la o temperatură de cel puțin câteva mii de grade și… ar fi topit-o complet.[58]

Sagan mai amintește și de viteze de ordinul kilometrilor pe secundă necesare pentru a scăpa de atracția gravitațională a lui Jupiter (70 km / secundă, deși mai târziu Velikovsky l-a corectat pe Sagan, arătând că valoarea adevărată este întrucâtva mai mică) sau pentru a scăpa de atracția Soarelui însuși (20 km / secundă) la distanța orbitei lui Jupiter. Apoi Sagan a amintit de șansa infinitezimal de redusă ca un eveniment catastrofal să se fi produs cu Jupiter și care să accelereze materialul la viteze suficient de mari pentru a scăpa de Jupiter, dar nu destul de mari pentru a scăpa cu totul din sistemul solar, trăgând concluzia că aceasta face scenariul lui Velikovsky imposibil de apărat.[59]

Dar eroarea din raționamentul lui Sagan se poate vedea imediat dacă

adoptăm o abordare similară când discutăm teoriile larg acceptate din astronomie, cum ar fi formarea Lunii. Oamenii de știință din zilele noastre înțeleg că viața de pe planeta noastră se datorează norocului de a avea un satelit de mărimea și masa Lunii, aflat la distanța relativă și rotindu-se exact cu viteza pe care o are pe orbita pe care o are față de Pământ. Se poate argumenta că șansele ca Luna noastră să se fi format exact așa cum este, după exact aceste specificații pentru ca viața să poată să apară, sunt, privind retrospectiv, atât de mici, încât viața nu ar fi evoluat niciodată aici. Evident, Sagan trebuie să fi înțeles că teoria probabilității maxime nu este neapărat cea mai corectă din punct de vedere științific și că orice argument bazat pe o calculare retroactivă a probabilității este din capul locului falsă. Alt excelent contraexemplu ar fi formarea universului însuși, care se bazează pe minuscule diferențe în uniformitatea distribuirii temperaturii materiei pentru a permite formarea numeroaselor galaxii și stele în forma specifică pe care o vedem acum. Dacă ne permitem tipul de logică folosit de Sagan, putem argumenta cu succes că, logic vorbind, universul nu poate exista.

De asemenea, Sagan a susținut și că Venus, așa cum o știm, nu se putea forma din atmosfera lui Jupiter. La vremea scrierii cărții lui Velikovsky, oamenii de știință nu puteau decât să emită ipoteze plauzibile despre compoziția atmosferei lui Jupiter, așa că nu existau garanții că adevărata ei compoziție va susține punctele de vedere ale lui Velikovsky. Totuși, după 1950, Statele Unite au trimis spre Jupiter șase sonde spațiale, care au transmis informații despre multe aspecte ale planetei. Pe baza descoperirilor acestor sonde, cei mai mulți oameni de știință din zilele noastre înțeleg că atmosfera lui Jupiter chiar conține materiile prime necesare pentru a crea o planetă ca Venus. Cei mai mulți oameni de știință consideră că atmosfera lui Jupiter este o relicvă bine prezervată a norului primordial — nebuloasa din care s-au format inițial planetele și alte corpuri ale sistemului solar. O pagină web a NASA afirmă: „Aproape toate indiciile privind materialele din care s-a format planeta noastră, ca și procesele care au transformat norul primordial din gaze și praf într-un soare, nouă planete și numeroși sateliți, asteroizi și comete, au dispărut. Dar atmosfera lui Jupiter este o mostră aproape pură a acestui nor primordial[60]”. Acum ne este clar că aproape orice corp astronomic despre care se poate spune că s-a format din norul primordial se poate forma, la fel de rezonabil, din rezerva de material primordial care se consideră că s-a prezervat în Jupiter.

Dacă nu respingem scenariul lui Velikovsky, după care Venus a fost expulzată din Jupiter, deducția lui că hidrocarburile ar fi putut contribui semnificativ la atmosfera cometei Venus ar putea fi susținută

teoretic de recentele descoperiri despre Jupiter. O prezentare sumară a atmosferei lui Jupiter, realizată în 1997 de Steven Dutch, profesor de științe naturale și aplicate de la Universitatea statului Wisconsin și bazată pe descoperirile sondei Casini, afirmă: „Jupiter este acoperită în întregime de benzi de nori. Norii sunt formați din gheață din apă, gheață amoniacală, hidrosulfit de amoniac (HN4SN) și hidrocarburi”.[61]

Pentru o persoană obișnuită, care nu posedă o instrucție astronomică serioasă, poate că atributul cel mai familiar al lui Jupiter este Marea Pată Roșie, care adesea este elementul dominant al fotografiilor planetei. Totuși, în conformitate cu un alt articol publicat de NASA, această pată are un rival în efemera Mare Pată Neagră, care este de două ori mai mare decât Pământul, un mare vârtej care se rotește în jurul Polului Nord al lui Jupiter și care apare și dispare. Articolul afirmă:

„Electronii de înaltă energie care izbesc atmosfera lui Jupiter nu creează numai aurore; ei disociază de asemenea metanul (CH4), care este mai abundent pe Jupiter decât este pe Pământ”, spune West. „Fragmente de molecule de metan se combină cu hidrogenul ambiental și formează acetilenă, C2H2. Acetilena constituie cărămida de bază. Acetilena se combină cu alte molecule care conțin carbon — și hidrogen —, rezultatul fiind molecule mai complexe, care în cele din urmă se condensează în picături negre”. Dacă West are dreptate, atunci Marea Pată Neagră este o ceață de picături de hidrocarburi, care plutește în straturile superioare ale atmosferei lui Jupiter. O asemenea ceață va ieși în evidență în fotografiile făcute în ultraviolet, pentru că picăturile de hidrocarburi sunt excelente absorbante ale radiației UV. Într-adevăr, Marea Pată Neagră nu este vizibilă cu ochiul. „Nu se poate vedea decât în lumină ultravioletă.”[62]

După cum am menționat anterior, în conformitate cu miturile antice grecești, la care se referă Velikovsky atunci când discută nașterea lui Venus, cometa Venus ar fi fost expulzată curând după ce Metis, mama însărcinată a lui Pallas Athena (Venus) a fost înghițită cu totul de Zeus (Jupiter). Până de curând, scenariul mitologic era considerat fără legătură cu știința astronomiei, așa cum consideră aceasta sistemul solar și planeta Jupiter. Dar un articol apărut în august 2010 în revista New Scientist, semnat de reporterul științific David Shiga, sugerează că proprietăți fizice misterioase și importante ale lui Jupiter nu numai că susțin detalii specifice ale mitului, ci în fapt ne invită să credem că scenariul cu pricina este chiar plauzibil.

Se consideră că Jupiter și Saturn au fost inițial niște lumi formate din rocă solidă, având cel puțin câteva mase terestre. Apoi gravitația lor a atras gaz din nebuloasa din care s-au născut, dobândind astfel atmosfere dense. În acest tablou, toți giganții gazoși ar trebui să aibă nuclee de aproximativ aceeași mărime. Și totuși, măsurătorile gravitaționale efectuate de sondele spațiale sugerează că miezul lui Jupiter cântărește doar două până la zece mase terestre, în vreme ce miezul lui Saturn cântărește între 15 și 30 de mase terestre. Simulările mai noi, efectuate de Shu Lin Li și de colegii săi de la Universitatea din Beijing pot să ne explice de ce. Ei au calculat ce s-ar întâmpla dacă un super-Pământ, având o masă de 10 ori mai mare decât cea terestră, ar izbi un gigant gazos. Corpul din rocă solidă se va aplatiza ca o clătită la impactul cu atmosfera gigantului gazos și apoi ar izbi, după cam o jumătate de oră, miezul gigantului. Energia impactului va fi vaporizat mare parte din miez. Aceste elemente grele vaporizate se vor amesteca cu hidrogenul și cu heliul din atmosfera gigantului, lăsând în urmă doar o porțiune din miezul inițial al gigantului gazos. Aceasta poate explica de ce miezul lui Jupiter este atât de mic, dar și de ce atmosfera planetei este mai bogată în elemente grele, în comparație cu soarele, a cărui compoziție este considerată a o oglindi pe aceea a nebuloasei care a dat naștere planetelor sistemului solar.[63]

Așa cum a calculat Sagan când a argumentat contra lui Velikovsky, scenariul impactului propus de Shu Lin Li va genera energii suficiente pentru a vaporiza miezul lui Jupiter, care se consideră că inițial ar fi fost comparabil cu miezurile mai masive ale altor giganți gazoși. În mod similar, modelele sugerează că impactul l-ar fi lăsat pe Jupiter cu un miez mult mai mic decât cel actual, care continuă să fie — după cum a postulat Sagan — extrem de fierbinte. NASA estimează temperatura miezului lui Jupiter la 23 900° C, aproape de două ori temperatura miezului lui Saturn și chiar mai fierbinte decât suprafața soarelui.[64]

Ironia sorții: calculele lui Sagan, proferate ca o metodă de a ilustra crasa imposibilitate a scenariului lui Velikovsky pentru nașterea lui Venus, ar putea în cele din urmă să servească drept referință pentru modul în care modelul lui Shu Lin Li se corelează efectiv cu scenariul lui Velikovsky.

Dacă ne dorim să găsim un mecanism prin care material din atmosfera lui Jupiter ar putea fi, teoretic, colectat, concentrat și apoi transportat în spațiu, departe de Jupiter, nu trebuie decât să privim atent Marea

Pată Roșie de pe Jupiter, permanenta furtună-mamut despre care unii oameni de știință consideră că ar fi un element permanent al atmosferei jupiteriene. Descoperirile celor mai recente sonde spațiale trimise spre Jupiter sugerează că această furtună uriașă, care are o lățime cât trei diametre terestre pe axa cea mai lată, servește drept un soi de spirală atmosferică de răcire, capabilă să transporte material superîncălzit din apropierea miezului spre zonele spectaculos de reci ale atmosferei superioare. Un articol web ne spune: „Oamenii de știință consideră că Marea Pată Roșie are culoarea roșie caracteristică pentru că puterea furtunii sapă adânc în atmosfera lui Jupiter, aducând la suprafață molecule organice complexe.”[65]

Altă sursă de pe internet include următoarea afirmație:

Ambele atmosfere, atât a lui Jupiter, cât și a lui Saturn, sunt foarte dinamice. Activitatea din atmosferele acestor planete este reprezentată de structuri cum ar fi vârtejurile și furtunile vizibile la suprafața lor. Structurile ovale cu viață lungă de pe Jupiter prezintă rotații în sensul acelor de ceasornic în emisfera nordică și deci sunt niște sisteme frontale de înaltă presiune. Aceste structuri ovale au tendința de a dispărea în sistemele vânturilor înalte ale planetei sau să fuzioneze cu structurile mai mari, cum ar fi Marea Pată Roșie. Pe Saturn, structuri de furtună erup aproape o dată la 30 de ani, dar mecanismul declanșării lor ne este încă necunoscut. Surprinzător, sistemele vânturilor înalte, precum și alte trăsături, cum ar fi Marea Pată Roșie de pe Jupiter, sunt capabile să se păstreze într-o atmosferă atât de activă. Aceasta se întâmplă probabil din cauză că masa vânturilor orizontale este mai mare decât cea a vârtejurilor, ceea ce este posibil numai dacă rădăcinile acestor circulații se întind până la mari adâncimi. Teoriile sugerează că interiorul lichid se rotește și el odată cu ele, creând rădăcini care se întind până departe, în miezul planetei.[66]

Ne putem cu ușurință imagina, pornind de la modelele lui Shu Lin Li, că forța explozivă cauzată de impactul lui Jupiter cu un corp de zece ori mai mare decât Pământul, care ar fi evident suficient de puternică pentru a vaporiza miezul solid al lui Jupiter, ar fi la fel de suficient de puternică — poate și cu ajutorul suplimentar al vânturilor circulare verticale ale Marii Pete Roșii — să ejecteze în spațiu un corp coerent de materie primordială, la viteze suficient de mari pentru a contracara atracția gravitațională a gigantului gazos.

Alt argument prezentat de Sagan împotriva lui Velikovsky privind

expulzarea lui Venus de către Jupiter, exprimat de el la simpozionul AAAS, este acela că din perspectivă astronomică „orice proces care produce obiecte mari va produce mai multe obiecte mici”[67]. Punctul de vedere al lui Velikovsky este că procesele postulate de el, care au format planeta Venus din Jupiter, au creat într-adevăr un mare număr de alte obiecte, mai mici, inclusiv multe dintre cometele de perioadă scurtă. (Au fost descoperite până la ora aceasta, cu totul, cam 1 600 de obiecte mai mici care împart orbita lui Jupiter.) Velikovsky a citat cercetările unei proeminente autorități ruse în studiul cometelor, pe numele lui S. K. Vsekhsviatsky, ale cărui studii au dezvăluit faptul că un mare număr dintre cometele de perioadă scurtă pierd din masă la o rată atât de ridicată, încât s-a calculat că ele vor dispărea după cincizeci sau șaizeci de orbite, astfel încât nu ar putea avea o vârstă astronomică prea mare. Aceasta sugerează că obiecte cum ar fi cometa lui Halley nu ar fi putut fi nici ele create cu mai mult de câteva mii de ani în urmă.[68] În viziunea lui Velikovsky, expulzarea lui Venus de către Jupiter a fost însoțită de crearea multor corpuri mai mici. Acest rezultat este susținut, după părerea lui Velikovsky, de numărul relativ mare de observații ale unor comete în Antichitate, spre deosebire de numărul observațiilor contemporane.

55 Encyclopedia Britannica Macropedia, vol. 16, 1032.

56 Velikovsky, „My Challenge to Conventional Views”.

57 „Creierul lui Broca”, Editura Politică, 1988. (N.t.)

58 Sagan, „An Analysis of Worlds in Collision”, 60.

59 Ibid., 61.

60 „Galileo Legacy Site”.

61 Dutch, „Jupiter”.

62 Phillips, „Dark Spot on Jupiter Bigger than Famed Great Red Spot”.

63 Shiga, „Jupiter Swallowed a Super Earth”.

64 Gierasch and Nicholson, „Jupiter”.

65 Cain, „Why Does Jupiter Have the Great Red Spot?”

66 Ordonez, „Presentation: Atmosphere of the Gas Giant”.

67 Sagan, „An Analysis of Worlds in Collision”, 61.

68 Ginenthal, Carl Sagan and Immanuel Velikovsky, 123.

Capitolul 8

S-a putut Venus apropia foarte mult de Pământ?

Conform punctului de vedere al științei tradiționale, Venus și Pământul s-au format în același timp, acum câteva miliarde de ani, rămânând de atunci încoace pe orbitele lor distincte, separate, fără a fi avut vreo șansă destul de mare de a se apropia mult una de alta. Pentru a ne gândi serios la o posibilă întâlnire îndeaproape între Venus și Pământ, ar trebui să citățm dovezi care să poată fi interpretate în sensul că sunt rezultatul direct al unei asemenea întâlniri. În mod similar, trebuie să reexaminăm toate afirmațiile predictive ale lui Velikovsky, legate de aparenta apropiere, și să încercăm să le evaluăm în contextul descoperirilor științifice recente.

Poate că primul raționament care ar trebui făcut apropo de Venus și Pământ este că unul dintre criticii lui Velikovsky, Carl Sagan, pare să aibă dreptate când spune, despre „ziua cea lungă a lui Joshua" din Biblie, că este ilogic să crezi că orice interacțiune dintre Venus și Pământ ar fi putut inițial să oprească rotația Pământului, pentru ca apoi să o aducă la loc, ca prin minune, la exact aceeași viteză diurnă originală. Răspunsul lui Velikovsky la această observație este că, din punctul de vedere al unei persoane de la suprafața Pământului, un efect similar ar fi putut fi realizat printr-o schimbare treptată a înclinării axei Pământului — un eveniment care nu ar fi necesitat niciun fel de schimbare a vitezei de rotație a Pământului și care ar fi avut de asemenea efectul de a lungi semnificativ ziua pentru anumiți observatori.

Cel mai evident punct de pornire pentru a discuta noile dovezi care ar putea avea legătură cu aceasta este fenomenul, deja general acceptat, al aparentei rezonanțe rotaționale care există, din cauze necunoscute, între Venus și Pământ. Mulțumită acestei rezonanțe, Venus oferă Pământului una și aceeași față la toate conjuncțiile inferioare. Unii consideră că această rezonanță, care este tipică unor corpuri astronomice care au fost foarte aproape unul de altul, ar putea fi rezultatul unei întâlniri îndeaproape între Venus și Pământ, așa cum sugerează Velikovsky. Alții au argumentat că aceasta ar putea indica o subtilă influență gravitațională acumulată a Pământului asupra lui Venus. Dar această a doua propunere a fost respinsă de mulți

astronomi, pentru că s-a calculat că momentul cinetic unghiular combinat al celor două planete este prea mare pentru ca un asemenea efect gravitațional subtil să poată funcționa.

Velikovsky a susținut, după cum am amintit mai sus, că pe măsură ce Venus a trecut pe lângă Pământ, cele două corpuri și-au influențat reciproc rotațiile. Drept consecință a acestui fapt (și a propusului impact între Venus și Marte), Velikovsky a prezis că Venus ar trebui să aibă o rotație anormală. Ulterior s-a demonstrat că Venus chiar are o rotație foarte lentă și chiar retrogradă (adică se rotește în direcție opusă cu cea a Pământului). Ambele aceste fapte se pot interpreta în favoarea afirmației lui Velikovsky privind o întâlnire foarte apropiată a lui Venus cu Pământul.

În anul 2010, Gerard Caudal de la Universitatea Versailles-Saint Quentin din Franța a propus o teorie alternativă, conform căreia, în ciuda rotației lor axiale, ar putea exista un blocaj gravitațional între miezurile celor două planete, care ar fi capabil să explice rezonanța. Totuși, această teorie presupune ca Venus să aibă un miez solid înconjurat de un miez lichid (dovezi recente sugerează că miezul lui Venus ar putea fi în întregime lichid)[69] și că, în plus, miezul solid al lui Venus este asimetric, o propunere foarte improbabilă, dată fiind foarte înalta temperatură a miezului lui Venus și uriașele presiuni interioare asociate cu aceasta.[70]

Velikovsky a afirmat — lucru care încă nu a fost contracarat rezonabil — că orice mare apropiere a lui Venus de Pământ ar fi cauzat profunde prefaceri geologice pe Pământ și deci ar trebui să fie reflectată în activitatea vulcanică a perioadei. Aceasta înseamnă că ar trebui să descoperim fie dovezi ale unor erupții neobișnuit de puternice, fie o creștere neobișnuită a numărului de erupții în jurul perioadei întâlnirii. Global Volcanism Program, care se află sub egida Institutului Smithsonian, mai precis a Muzeului de Istorie Naturală al acestuia, a întocmit o listă cu erupții istorice cunoscute, împreună cu datele la care ar fi avut acestea loc (determinate și adesea reconfirmate de datarea cu carbon radioactiv). Lista conține și intensitatea aproximativă a fiecărei erupții, măsurată de la 1 la 8 pe scara VEI (a Intensităților Exploziilor Vulcanice). Fiecare număr de pe această scară reprezintă un eveniment de zece ori mai puternic decât numărul anterior.

Drept element de referință din lumea cunoscută nouă și pentru a pune această scară într-un context, ni se spune că erupția din 1980 a vulcanului St. Helens din statul Washington a fost de intensitatea 5, în vreme ce masiva erupție din Antichitate a vulcanului de la Santorini

(estimată a fi de o sută de ori mai puternică și considerată una dintre cele mai puternice erupții întâmplate vreodată pe Pământ) a avut intensitatea 7. Tabelul reflectă numai evenimentele majore, ceea ce înseamnă că include numai erupții care au un VEI de 4 sau peste. Evident, în istoria recentă toate erupțiile au putut fi măsurate și înregistrate cu mare fidelitate, în vreme ce înregistrările erupțiilor antice sunt doar fragmentare, așa că unele dintre ele s-ar putea să nu apară în tabel. De asemenea, multe dintre datele deduse ale erupțiilor antice au fost revizuite după 1950, când și-a construit Velikovsky cronologia. În orice caz, putem vedea că perioada identificată de Velikovsky pentru posibila apropiere a lui Venus de Pământ — perioada erupției vulcanului Thera de pe insula Santorini — include atât cea mai mare erupție vulcanică înregistrată de istorie, cât și o activitate vulcanică semnificativă și răspândită pe tot globul, documentată în Mediterana, în America de Nord, Islanda, America Centrală, America de Sud, Noua Zeelandă, Japonia și Rusia.[71]

Erupții vulcanice majore în sau în jurul anului 1600 î.e.n.

Vulcan	Subregiune vulcanică	Cod	Data (în ordine inversă)	VEI (Index explozie vulcanică)
Vezuviu	Italia	G	1430 î.e.n. ± 300 de ani	4
Katla	Sudul Islandei	G	1440 î.e.n. ± 40 de ani	4
Arenal	Costa Rica	T	1450 î.e.n. (?)	4
Taupo	Noua Zeelandă	G	1460 î.e.n. ± 40 de ani	6
Etna	Italia		1500 î.e.n. ± 50 de ani	5 (?)
Câmpul Ibusuki Volc	Kyushu (Japonia)	T	1500 î.e.n. (?)	4
Avachinsky	Peninsula Kamciatka (Rusia)	G	1500 î.e.n. (?)	5
Hekla	Sudul Islandei	T	1550 î.e.n. (?)	4
Vezuviu	Italia	G	1550 î.e.n.	4

			± 75 de ani	
Hayes	Sud-vestul Alaskăi	T	1550 î.e.n. (?)	5
Santorini	Grecia	G	1610 î.e.n. ± 14 ani	7 (?)
Aniakchak	Peninsula Alaska	I	1645 î.e.n. ± 10 ani	6 (?)
Arenal	Costa Rica	T	1650 î.e.n. (?)	4
Campi Flegrei	Italia	T	1650 î.e.n. (?)	4
Aso	Kyushu (Japonia)	G	1700 î.e.n. ± 50 de ani	P
Shiveluch	Peninsula Kamciatka (Rusia)	T	1700 î.e.n. (?)	4
Taranaki [Egmont]	Noua Zeelandă	C	1700 î.e.n. ± 100 de ani	5
Veniaminof	Peninsula Alaska	C	1750 î.e.n. (?)	6
Okataina	Noua Zeelandă	G	1750 î.e.n. (?)	4+
St. Helens	Statul Washington (SUA)	T	1770 î.e.n. ± 100 de ani	5
Câmpul Ibusuki Volc	Kyushu (Japonia)	T	1780 î.e.n. (?)	4
Villarrica	Chile, regiunea centrală	C	1810 î.e.n. ± 200 de ani	5
Rincon De La Vieja	Costa Rica	G	1820 î.e.n. ± 150 de ani	G

Coduri: C = carbon-14 (necorectat) G = carbon-14 (corectat) I = în gheață P = erupție plinian ă. VEI incert T = tefrocronologie [cronologie bazată pe straturile de cenușă ale unei singure erupții]

Un „?” însoțește acele VEI-uri care sunt deosebit de dificil de evaluat și pe cele care se bazează pe dovezi pur circumstanțiale. De exemplu, un VEI de 1? ar putea fi asignat unei erupții fără descrieri, pentru că o erupție contemporană din apropiere a fost suficient de bine documentată pentru a primi un index VEI de 2. Când pur și simplu nu există niciun fel de dovezi pe care să se furnizeze un VEI, această coloană rămâne în mod normal goală (20% din erupțiile din dosarul nostru).

Un „+” după un VEI

indică un volum al erupției în treimea superioară a erupțiilor cu acel VEI. Denotă acele erupții cunoscute a fi mai puternice decât cele mai multe cu același VEI, dar absența lui nu înseamnă neapărat un eveniment relativ mic. Designarea este folosită numai pentru VEI-uri mai mari de 4, volumul de date permițând adăugarea doar la 22 de evenimente la nivel global, dar ajută la identificarea evenimentelor care evident sunt cele mai puternice în domeniile volumice care se întind pe un întreg ordin de magnitudine.

Erupțiile asociate cu colapsul unei caldere sunt în mod normal mari (probabil VEI > 4, iar cele pentru care nu avem informații pentru un VEI specific primesc un „C” în coloana de VEI. De asemenea, erupțiile pliniene, în absența mai multor date cantitative, sunt marcate cu „P” în coloana VEI. Erupțiile care au fost în mod sigur explozive, dar nu posedă alte informații care să le descrie și pe baza căreia să se asigneze o intensitate, au primit din oficiu un VEI de 2, o intensitate tipică pentru o erupție

„moderată”. Invers, alte erupții în care s-au acumulat volume imense de rocă vulcanică, de-a lungul unor perioade mari de timp, și / sau foarte multă rocă vulcanică într-un eveniment care a construit un con vulcanic au fost retrogradate cu o unitate VEI.

Velikovsky a susținut că marea apropiere a lui Venus de Pământ ar fi produs efecte termice, chimice și electromagnetice asupra Lunii. Dacă este adevărat că Venus și Marte s-au apropiat puternic de Pământ și de Lună și au precipitat schimbări de tipul propus de Velikovsky, atunci efectele acestor schimbări ar trebui să fie evidente în studiile recente ale Lunii. Aceste studii au început cu misiunile Apollo de la sfârșitul anilor 1960 și s-au încheiat cu misiunea lunară din 2009, a cărei sarcină specifică era să arate cu exactitate dacă există sau nu apă pe Lună.

Poate că prima „afirmație predictivă" a lui Velikovsky referitoare la Lună a fost aceea că Pământul ar trebui să aibă un câmp magnetic care se întinde până în regiunea Lunii. Descoperirea magnetosferei de către James Van Allen a confirmat existența câmpului magnetic în sine.

Studii recente subliniază cât de departe se întinde de fapt acest câmp. Un articol din 2008, apărut în revista Science Daily și intitulat „Luna este biciuită de coada magnetică a Pământului", confirmă că sugestia lui Velikovsky a unui câmp care se întinde până la Lună a fost corectă.

Da, Pământul are într-adevăr o coadă magnetică. Este extensia aceluiași câmp magnetic de toate zilele pe care îl cunoaștem din vremea cercetășiei, când foloseam busola ca să ne orientăm pe suprafața Pământului. Întreaga noastră planetă este învelită într-o „bulă" de magnetism, care se întinde dinspre dinamul lichid aflat în miezul Pământului. În spațiul extraatmosferic, vântul solar împinge „bula", o deformează, o întinde, creând o lungă „coadă magnetică" în direcția opusă soarelui. Oricine poate spune când trece Luna prin coada magnetică a Pământului.

E suficient să aruncați o privire: „Dacă Luna e plină, atunci este în interiorul cozii magnetice", spune [Tim] Stubbs [om de știință de la Universitatea statului Maryland]. „Luna intră în coada magnetică trei zile înainte de a fi plină și îi trebuie cam șase zile să o traverseze și să iasă prin cealaltă parte."[72]

O altă „perspectivă" timpurie a lui Velikovsky privind luna se referă la aceeași idee: magnetismul și cum afectează el corpurile din sistemul solar. Luna nu are un câmp magnetic propriu, așa că la formarea rocilor ei, despre care se crede că s-au solidificat acum câteva miliarde de ani din lava topită, nu a fost prezent niciun câmp magnetic. În

consecință, astronomii anilor 1950 și 1960 se așteptau ca rocile lunare să nu prezinte niciun fel de magnetism. Totuși, dacă e să luăm de bună istoria propusă de Velikovsky pentru Venus și Marte, luna ar trebui să fi fost expusă într-o epocă recentă la câmpurile magnetice ale lui Marte[73] și Venus și unor temperaturi extreme, care ar fi cauzat o topire a unor zone extinse ale suprafeței Lunii. Din perspectiva lui Velikovsky, multe roci lunare ar trebui să prezinte un magnetism remanent oarecare. În consecință, unul din misterele legate de rocile selenare aduse de astronauții misiunilor Apollo a fost de ce arătau adesea semne de magnetism remanent.

În anul 2009, dr. Thomas Bell, geolog la Universitatea Berkeley din California, care a studiat intens rocile lunare, a declarat: „Multe roci lunare, dar nu toate, sunt total lipsite de magnetism remanent. Magnetismul remanent este creat atunci când o rocă topită, care conține fier, se răcește. Mineralele magnetice se orientează paralel cu câmpul magnetic planetar. Cele mai vechi mostre de rocă lunară au într-adevăr un magnetism remanent, ceea ce indică faptul că pe vremuri Luna a avut un câmp magnetic propriu. Alte roci lunare prezintă ceea ce s-ar putea numi un «șoc» de magnetism remanent indus de impactele cu suprafața lunară, la topirea locală a crustei. Cele mai multe roci lunare prezintă un magnetism remanent foarte slab sau niciun fel de magnetism, pentru că Luna nu posedă un câmp magnetic propriu.”[74]

Alte surse moderne consideră că problema magnetismului remanent de pe Lună este un mister nerezolvat. Un site web al NASA menționează această chestiune, spunând: „Deși Luna nu posedă un câmp magnetic generat în interior, în crusta lunară s-au păstrat zone magnetice, dar este un mister cum au apărut ele. Luna primordială pare să nu fi posedat condițiile necesare pentru a crea un dinam intern, care este mecanismul câmpurilor magnetice ale planetelor de tip terestru”.[75]

Ținând cont de căldura intensă care ar fi fost generată de teoretica apropiere a lui Venus sau a lui Marte și de topirea unor suprafețe întinse ale Lunii, care a urmat, Velikovsky spune că sondele spațiale vor dovedi faptul că pe suprafața Lunii au avut loc recent scurgeri și au existat lacuri de lavă fierbinte. Studierea rocilor lunare aduse de programul Apollo arată că acestea sunt produsul unei topiri masive, dar multele tehnici de datare (care uneori se autocontrazic) folosite pentru a stabili vârsta acestor roci le arată a fi mult mai vechi decât ar prezice teoria lui Velikovsky. Un articol publicat de Muzeul Național al Aerului și Spațiului, intitulat „Cele mai mari zece descoperiri științifice făcute în timpul explorărilor lunare efectuate de Apollo”,

spune: „Cele mai tinere roci lunare sunt practic la fel de vechi pe cât sunt cele mai vechi roci de pe Pământ… Toate rocile lunare își au originea în procese de înaltă temperatură… La începutul istoriei ei, Luna era topită până la adâncimi foarte mari, formând un «ocean de magmă»… Oceanul de magmă lunară a fost urmat de o serie de uriașe impacturi ale unor asteroizi, care au creat bazinele umplute ulterior de scurgerile de lavă”.[76]

Dar chiar NASA recunoaște că există niște anomalii mari și neexplicate în vârstele calculate ale rocilor lunare, cauzate de diversele tehnici de datare folosite de Agenție (deși niciuna dintre vârstele calculate nu este atât de recentă pe cât ar sugera scenariul lui Velikovsky), adesea cu rezultatul că o tehnică de datare contrazice direct o altă tehnică, aplicată aceleiași roci. Studiile evidențiază faptul că rocile mai tinere, aflate la altitudini mai mari, pe suprafețe întinse, au fost „total sau parțial resetate [demagnetizate] de căldura unor impacte masive”.[77]

Dificultățile inerente în încercarea de a stabili pe cale radiometrică vârstele unor roci a căror compoziție la momentul formării nu este cunoscută cu mare precizie sunt subliniate într-un articol din 2008 semnat de Mitsunobu Tatsumoto, dr. Andrew A. Snelling și David E. Rush de la Departamentul de Fizică al Universității pentru Educație din Indonezia. Articolul afirmă:

Dacă am cunoaște cantitatea de uraniu și de plumb din rocă, am fi în stare să spunem cât de veche este ea? Da, putem, dacă știm cât uraniu și cât plumb erau în rocă de la bun început. [Altfel,] putem doar să emitem două presupuneri: (1) Exista oarece plumb în rocă atunci când s-a format. (2) Nu exista deloc plumb în rocă atunci când s-a format. Dacă presupunem prima variantă, atunci trebuie să ne gândim cumva cât plumb era la început. Dat fiind că oamenii de știință nu știu ce proces a format roca din capul locului, nu putem ști cât de mult uraniu și cât de mult plumb a produs acel proces. Prin urmare, precizia datei calculate depinde în întregime de câte de bine ghicim concentrațiile inițiale de uraniu și plumb. Nu avem niciun motiv să credem că piatra conținea 20% uraniu și 80% plumb, mai degrabă decât 80% uraniu și 20% plumb[78]. Dacă presupunem o concentrație inițială a fiecărui tip de material, calculele vor conduce la o vârstă determinată în întregime de ghicitul absolut la întâmplare al concentrațiilor. Dacă alegem cea de-a doua presupunere, calculele conduc la cea mai mare vârstă posibilă… Dacă folosim trei tehnici de datare diferite pe două roci diferite, din aceeași formație de rocă, este foarte posibil că vom obține șase date diferite. Dacă folosim metodele Potasiu / Argon și Plumb / Plumb pe aceeași rocă, Potasiu / Argon va

furniza probabil o vârstă de câteva milioane de ani, în vreme ce Plumb / Plumb va da probabil miliarde de ani. Geologii cunosc acest lucru, așa că nici nu se mai obosesc cu datarea Plumb / Plumb pentru scurgerile recente de lavă și nici nu folosesc Potasiu / Argon pe un gnais[79] „antic". Ori de câte ori calcularea datei printr-o metodă radioactivă nu concordă cu o idee preconceptă pe care o avem despre cât de veche ar fi roca, data este declarată „discordantă" și este ignorată.[80]

În esență, dat fiind faptul că teoria astronomică modernă nu a stabilit cu fermitate cum, când și în ce condiții precise s-a format Luna, ghicirea estimativă a compoziției chimice [a rocilor] poate deveni problematică. Din această cauză, tentativele de stabilire a vârstei rocilor lunare prin datare radiometrică pot fi în esență un proces arbitrar, a cărui metodă servește numai la susținerea unor preconcepții despre vârsta Lunii. În aceste circumstanțe, afirmația că o rocă lunară dată are probabil un miliard de ani devine esențialmente absurdă.

Alți cercetători raportează un exces de gaze nobile în straturile exterioare ale rocilor lunare — așa cum a și sugerat Velikovsky, care a spus că ele s-ar datora apropierii lui Marte — a căror prezență și metodă de distribuire nu este încă bine cunoscută. Ei scriu: „Analiza gazelor nobile din primele materiale lunare aduse pe Pământ au arătat că atomii gazelor nobile sunt extrem de abundenți în solurile lunare și conduc la o diversitate de concluzii privind sursa gazelor și mecanismele care au controlat distribuirea lor ulterioară… Pornindu-se de la experimente de pulverizare mecanică în straturi, analizându-se grăunțele de diverse mărimi, s-a descoperit că gazele descoperite sunt la suprafața grăunților, în principal în primele câteva zecimi de micron de la suprafață."[81]

Chiar dacă se pare că vârsta rocilor lunare nu poate fi folosită decisiv în confirmarea sau dezavuarea tezei lui Velikovsky, există și alte formațiuni, numite rilles (culmi sau văi sinuoase lungi), a căror existență pe Lună a fost greu de explicat fără a invoca alt aspect specific al scenariului lui Velikovsky — în acest caz, presupunerea lui că intense descărcări electrice au avut loc între corpurile astronomice, la marea apropiere a lui Venus sau Marte față de Pământ. Un articol afirmă:

Suprafața Lunii este presărată cu canale sau șanțuri lungi, care continuă să creeze enigme nerezolvate și contradicții între geologi.

Toate teoriile tradiționale au eșuat în confruntarea cu dovezile fotografice… Specialiștii în științe planetare încă nu au explicat apariția Șanțului Hadley și altor rilles. O singură explicație este lipsită de contradicții interioare și nici nu este în conflict cu ceea ce vedem pe lună. Inginerul Ralph Juergens, care a studiat o abordare nouă a studiului șanțurilor lunare, a sugerat în 1974 că acestea ar fi efectele unor „descărcări electrice". La rândul ei, munca lui Juergens a impulsionat studiile de o viață ale principalului teoretician al electricității din zilele noastre, Wallace Thornhill, care a preluat investigația noilor domenii de cercetare, inaugurate de explorările recente ale vecinilor planetei noastre… Juergens știa că o descărcare electrică necesită apropierea unui corp [ceresc] încărcat electric — și nu e vorba de o piatră mică, ci de o altă planetă sau un satelit. „Câmpul electric dintre anod și catod [corpurile încărcate pozitiv și respectiv negativ] trebuie să aibă o intensitate suficient de mare pentru a «extrage» electroni din catod prin forță brută… smulgând electronii din materialele crustale non-conductive, într-un număr suficient de mare pentru a declanșa o descărcare interplanetară."[82]

Velikovsky este cel care a emis ipoteza că hidrocarburile existente în atmosfera lui Jupiter (prezență verificată) au fost antrenate în coada cometei Venus. Drept consecință, el a mai presupus că și pe Lună se vor găsi dovezi ale existenței hidrocarburilor. Un articol din 1970 din revista Science, intitulat „Compuși organici descoperiți în mostrele lunare: produși de piroliză, hidrocarburi, aminoacizi", pare să confirme această predicție.[83]

În 1977, spre sfârșitul vieții, Velikovsky și-a prezentat în rezumat predicțiile despre ce ar trebui să se descopere în legătură cu Luna, conform cu cerințele tezei lui din Lumi în coliziune, comparând aceste predicții cu adevărurile atestate în privința Lunii, de după misiunile lunare din anii 1960 și de la începutul anilor 1970. El a scris într-un articol intitulat „Cum sfidez eu punctele de vedere convenționale din știință":

Sondele Orbiter și Surveyor trimise spre Lună au fost urmate de navele Apollo; iar în istorica noapte a lui 21 iulie 1969, când Omul a pășit pe Lună, am emis o serie de afirmații într-un articol scris la invitația ziarului New York Times, afirmații făcute anterior în diverse memorandumuri adresate Comitetului pentru Științe Spațiale din cadrul Academiei Naționale pentru Știință. Afirmam că se va descoperi un puternic magnetism remanent în rocile și lava lunară, deși Luna practic nu posedă un câmp magnetic propriu. La puțini metri de la

suprafață se va descoperi un foarte abrupt gradient termic. Termoluminescența va arăta că Luna a fost supusă unei încălziri intense cu doar câteva mii de ani în urmă. Hidrocarburi, de preferință din cele cu structură aromatică, se vor descoperi în cantități mici, dar substanțele din familia carbidului, în care se transformă în cele din urmă hidrocarburile încălzite, se vor găsi în cantități mari; se va descoperi radioactivitate semnificativă în solul și în rocile lunare; plus alte câteva afirmații. Deja după Apollo XI și XII toate erau verificate. Dar fiecare dintre aceste descoperiri — gradient termic abrupt, magnetism remanent puternic, încălzirea recentă a suprafeței lunare, compușii gen carbid și urmele de hidrocarburi aromatice, plus radioactivitatea puternică a rocilor și a prafului — a produs exclamații de surpriză și în cel mai bun caz niște ipoteze exagerate, ad hoc. Anomaliile magnetice, în special acolo unde au căzut trăsnetele, ca și imensele enclave de neon și argon 40 din rocile lunare, toate acestea le-am revendicat mult înainte de a fi fost descoperite.[84]

Velikovsky a înțeles că o probabilă consecință a unei mari apropieri a unui corp de mărimea lui Venus de Lună este că marea căldură care ar fi generată ar trebui să fie reflectată de urme ale unei activități vulcanice pe Lună; în fapt, în concordanță cu această teorie, multe roci de la suprafața Lunii au fost supuse unei mari încălziri, fiind chiar topite la un moment dat al istoriei lor. Velikovsky a emis ipoteza că cel puțin unele dintre multele cratere ale Lunii se vor dovedi a fi produsul unor izbucniri de lavă. Un raport din anul 2010 de la Southern California Public Radio privind descoperirile sondei Lunar Reconnaissance Orbiter, cu titlul „Noi descoperiri arată că trecutul geologic al Lunii este mai complicat decât se credea anterior”, susține această posibilitate.

Unele dintre date sunt furnizate de Diviner Lunar Radiometer Experiment, dispozitiv de la bordul Orbiterului. Acesta produce hărți în infraroșu ale suprafeței lunare — și studiază aceste hărți pentru a detecta diverse minerale. Trei oameni de știință de la UCLA au examinat datele furnizate de Diviner; ei spun că acesta scoate în evidență pe Lună structuri legate de o activitate vulcanică. Există pante abrupte și suprafețe accidentate care sugerează că lava a ieșit în stare de fierbere și s-a umflat la suprafață. Măsurătorile diverselor materiale expulzate din cratere, efectuate de Diviner, sugerează și faptul că în unele locuri lava a băltit și s-a răcit sub suprafață. Ceea ce înseamnă că geologia lunară este mult mai complexă decât au crezut inițial cercetătorii.[85]

Poate că predicția cea mai controversată a lui Velikovsky a fost aceea că pe Lună se va găsi apă — mai precis, imediat sub suprafața lunară. Discutând această predicție cu prietenul său Harry Hammond Hess, care a urmărit cu rigurozitate evoluția „așteptărilor" sau a predicțiilor, Hess a declarat sec: „De data asta o să dai greș"[86]. Dar în octombrie 2009, când NASA a izbit deliberat de lună, într-un crater aflat permanent în umbră, o treaptă de rachetă rămasă fără combustibil, în cadrul proiectului LCROSS Lunar Impactor, rezultatul a dezvăluit existența unor cantități semnificative de apă, sub formă de gheață, localizate (după cum a presupus Velikovsky) imediat sub suprafața Lunii.[87]

69 Konopliv and Yoder, „Venusian k 2".

70 Caudal, „Earth-Venus Involved in Long-Distance Relationship?"

71 „Large Holocene Eruptions".

72 „Moon Gets a Lashing from Earth's Magnetotail".

73 Potrivit unor teorii recente, planeta Marte și-ar fi pierdut câmpul magnetic în urmă cu aproximativ 4,2 milioane de ani. (N.t.)

74 Bell, „Geology: Moon Rocks".

75 „Earth's Moon".

76 „Top Ten Scientific Discoveries Made during Apollo Exploration of the Moon".

77 Bogard, Garrison, and Nyquist, „Argon-39–Argon-40 Ages of Lunar Highland Rocks and Meteorites".

78 E vorba de cantitățile de uraniu plus plumb, nu de celelalte elemente constitutive. Procesul de dezintegrare a uraniului are drept produs final plumbul, după mai multe etape intermediare. (N.t.)

79 Rocă metamorfică (cuarț, feldspat, mică). (N.t.)

80 Tatsumoto, Snelling, and Rush, „How Can We Measure Age of the Moon According the Moon Rock Ages?"

81 Hartung, et al., „Helium, Neon and Argon on Sunlit and Shaded Surfaces of Lunar Rock 12054".

82 Talbott, „The Moon and Its Rilles".

83 Nagy, et al., „Organic Compounds in Lunar Samples”, 770–73.

84 Velikovsky, „My Challenge to Conventional Views”.

85 Roman, „New Findings Show Moon’s Geologic Past More Complicated than Previously Thought”.

86 Editors of Pensée, Velikovsky Reconsidered, 39.

87 Lackdawalla, „LCROSS Mission Finds Water”.

Capitolul 9

Este posibil ca Venus să se fi ciocnit cu Marte?

O altă predicție îndrăzneață făcută de Velikovsky în Lumi în coliziune, bazată pe ceea ce el a considerat a fi dovezi coroborate în mitologiile lumii, a fost că Marte a suferit un impact direct cu cometa Venus, o coliziune care în concepția lui Velikovsky ar fi avut loc undeva înainte de anul 757 î.e.n. și a pus Marte pe traiectoria sa de distrugătoare rendez-vous-uri cu Pământul. Și această „afirmație predictivă", făcută de Velikovsky în 1950, contrazicea total întreaga cunoaștere oficială a vremii și a fost făcută în mare parte pornind de la mărturiile din mitologia antică și fără niciun fel de susținere științifică. Totuși, în anii 1970, pe când sondele spațiale Viking se apropiau de Marte, a început să se formeze o imagine a planetei care susținea în mare parte punctul de vedere al lui Velikovsky. Peste douăzeci de ani, sonda spațială Mars Global Surveyor a arătat că crusta lui Marte este mult mai groasă în emisfera sudică a planetei decât în emisfera nordică. De asemenea, sonda a relevat diferențe între proprietățile magnetice ale emisferelor de sud și nord ale lui Marte. S-a sugerat ideea că aceste caracteristici ar fi legate de un proces interior al planetei sau ar putea fi interpretate drept o rămășiță încă vizibilă a unuia sau al mai multor impacturi din vechime.

În 2008, un studiu efectuat la Institutul de Tehnologie din California (Cal-Tech) de către Margarita Marinova, la acea vreme doctorand la Divizia de Științe Geologice și Planetare (GPS) a Cal-Tech, a confirmat că propusul impact al lui Velikovsky este perfect logic, dacă e să judecăm după distrugerile observate pe Marte. Este important de remarcat că, după multe încercări bazate pe parametri care variau într-o plajă largă, scenariul preferat de cercetători este acela al unei ciocniri cu un corp mult mai mic decât Venus și atribuie această ciocnire unei epoci mult mai vechi decât cea avansată de Velikovsky. O declarație de presă a Cal-Tech afirmă:

Oameni de știință de la Institutul de Tehnologie din California au arătat prin simulare pe computer că dihotomia marțiană, cum a fost denumit terenul divizat, poate fi explicată într-adevăr printr-un uriaș impact în trecutul îndepărtat al istoriei planetei… Impacturi de

această anvergură nu au putut avea loc decât la începuturile istoriei sistemului nostru solar… Echipa a modelat o serie de parametri ai proiectilului care puteau să conducă la o cavitate de mărimea și de elipticitatea terenurilor joase din Marte fără a topi întreaga planetă și fără a produce marginile tipice de crater… După ce s-au efectuat 500 de simulări, combinând diverse energii, viteze și unghiuri de impact, pe computerul CITerra de clasă Beowulf, cercetătorii au îngustat posibilitățile la un „domeniu favorabil" — o serie de parametri de impact unic care ar produce un crater de tipul celui descoperit pe Marte… Condițiile de simulare preferate subliniate de datele favorabile sugerează un impact cu o energie în jur de 10^{29} jouli, echivalent cu 100 de miliarde de gigatone de TNT. Corpul impactor ar fi izbit Marte sub un unghi între 30° și 60°, călătorind cu o viteză de 6 până la 10 km / s. Combinând acești factori, Marinova a calculat că proiectilul avea aproximativ o mărime între 1 600 și 2 700 de kilometri.[88]

Declarația arată clar că tentativa de a data impactul nu s-a bazat pe niciun fel de dovezi fizice, ci mai degrabă pe concepția științifică tradițională, care spune că sistemul nostru solar este de mult timp liniștit și că toate prefacerile majore din sistemul solar trebuie să fi avut loc cu milioane sau miliarde de ani în urmă. Anunțul Cal-Tech nu ne spune dacă s-au efectuat simulări ale unui posibil impact cu un corp de mărimea lui Venus sau dacă o asemenea ciocnire ar fi putut produce rezultate similare cu ceea ce este vizibil pe Marte.

Altă afirmație prezentă în declarația de presă a Cal-Tech, și care se referă la același studiu, ne furnizează o referință calitativă la un posibil interval de mărime pentru corpul care ar fi ciocnit planeta Marte. Aproximația aceasta sugerează că ar fi vorba de un corp de mărimea lui Marte — 6 800 de kilometri în diametru, aproximativ de mărimea celui care se consideră că ar fi responsabil pentru crearea lunii Pământului. Venus are un diametru de 7 257 kilometri, fiind doar cu puțin mai mare decât Marte și deci intrând cu ușurință în domeniul aproximat. Declarația de presă continuă: „Estimările energiei impactului marțian este undeva între impactul care se crede că ar fi provocat extincția dinozaurilor acum 65 de milioane de ani și cea care se crede că ar fi expulzat satelitul planetei noastre, acum patru miliarde de ani".

O altă sursă comentează importanța acestui model de impact pentru înțelegerea istoriei lui Marte.

„Acest impact este cu adevărat unul dintre cele care au definit istoria lui Marte”, ne spune cercetătorul postdoctoral Jeffrey Andrews-Hanna de la MIT, care a efectuat un nou studiu împreună cu Maria Zuber, geofizician, și cercetătorul Bruce Banerdt de la Jet Propulsion Laboratory, o diviziune a NASA. Combinând detaliile topografice furnizate de misiunea Mars Global Surveyor cu măsurătorile variațiilor în câmpul gravitațional al planetei, făcute de satelitul marțian Mars Reconnaissance Orbiter, Andrews-Hanna și echipa lui au întocmit o hartă a suprafeței lui Marte, așa cum era ea înainte ca erupțiile vulcanice să aștearnă noi straturi și să ascundă granița dintre emisfere. Harta a relevat un stupefiant bazin de formă eliptică, acoperind cam 40% din suprafața lui Marte. „A fost un rezultat oarecum surprinzător”, a spus Andrews-Hanna. „Am remarcat că granița dihotomică a planetei era de fapt foarte netedă și regulată. Am verificat să vedem dacă putem potrivi faptul cu orice formă și s-a întâmplat să pice exact pe o elipsă. Există un singur proces cunoscut care produce depresiuni ca aceasta; e vorba de un impact gigantic.”[89]

Folosind o serie de deducții, Velikovsky a emis anumite predicții privind compoziția probabilă a atmosferei marțiene. Aceste deducții l-au determinat să conchidă că în atmosfera lui Marte ar trebui să se găsească azot, argon și / sau neon, în cantități semnificative. Velikovsky mai scrie:

[Presupunând că atmosfera Pământului și a lui Marte s-au amestecat în timpul unei mari apropieri reciproce], principalele ingrediente ale atmosferei lui Marte trebuie să fie prezente în atmosfera Pământului… Dat fiind că oxigenul și vaporii de apă nu sunt principalele componente ale atmosferei terestre, atmosfera marțiană trebuie să fi avut alte ingrediente principale. Ar putea fi azotul, dar prezența — sau absența — azotului pe Marte nu s-a stabilit încă.

Pe lângă oxigen și azot, care sunt principalele componente ale atmosferei terestre, argonul și neonul sunt și ele prezente în aer în cantități detectabile. Dacă o analiză [a atmosferei marțiene] le va releva în cantități mari, aceasta ar da răspuns și întrebării: Cu ce a contribuit Marte la zestrea Pământului, atunci când cele două planete au venit în contact?[90]

De la emiterea acestor prognoze, sondele spațiale au arătat că atmosfera marțiană este compusă din diverse elemente. Acestea apar în tabelul de mai jos, în comparație cu o listă similară a elementelor

care compun atmosfera Pământului.[91]

În cartea lui Lumi în coliziune, Velikovsky vorbește despre formele pe care le va lua probabil carbonul pe Marte. El spune: „Masele albe de precipitate de pe Marte, care formează calotele polare, sunt probabil de origine carbonică, fiind dobândite din coada lui Venus”[92]. Datele furnizate de cele două sonde Viking care au coborât pe Marte au fost folosite pentru a determina faptul că „presiunea atmosferică de pe Marte se schimbă sezonier, pentru că temperatura este suficient de scăzută pentru ca o parte din dioxidul de carbon să înghețe în timpul iernii și să cadă sub formă de «ninsoare» pe calotele polare”[93].

Componentele atmosferei terestre și ale celei marțiene

PONDEREA VOLUMICĂ A COMPONENTELOR ATMOSFEREI MARȚIENE	PONDEREA VOLUMICĂ A COMPONENTELOR ATMOSFEREI T ERESTRE
95,32% dioxid de carbon	0,035% dioxid de carbon
2,7% azot	78,1% azot
1,6% argon	0,93% argon
0,13% oxigen	21% oxigen
0,021% apă	1% apă, în mod obișnuit
0,0003% neon	0,0018% neon
0,08% monoxid de carbon	
0,01% oxid de azot	

Am discutat cum susțin dovezile găsite pe Marte teoria lui Velikovsky despre coliziunea majoră dintre Venus și Marte, dar există și dovezi recente că Venus ar fi fost implicată într-o asemenea coliziune. Un articol din anul 2008 din USA Today cu titlul „Misterele venusiene atribuite unei colosale coliziuni" afirmă:

Într-un recent articol din Earth and Planetary Science Letters, John Huw Davies (de la Universitatea din Cardiff) postulează că un uriaș impact, petrecut în fazele târzii ale formării planetei, este vinovat pentru clima fierbinte și uscată a lui Venus. Impactul ar fi avut loc între două obiecte de mărimea unei planete, fiind nu foarte deosebit de cel care este considerat responsabil pentru formarea Lunii, satelitul Pământului. Acest din urmă impact, acum acceptat drept model-standard pentru originea Lunii, nu a fost frontal și a rezultat într-un disc format în jurul proto-Pământului, conferind Pământului o viteză mare de rotație proprie. Modelul lui Davies ar fi fost aproape frontal și ar fi lăsat pe Venus practic fără o rotație proprie și ar fi vaporizat întreaga apă pe care ar fi avut-o Venus la ora aceea.[94]

88 Atkinson, „Two Faces of Mars Explained".

89 Moskowitz, „Huge Impact Created Mars' Split Personality".

90 Velikovsky, Lumi în coliziune, 366.

91 „Mars Scientific Data: Mars / Earth Comparison".

92 Velikovsky, Lumi în coliziune, 366.

93 „Atmosphere of Mars".

94 Mosher, according to Colwell, „Venus and Giant Impacts".

Capitolul 10

S-a putut Marte apropia foarte mult de Pământ?

Velikovsky consideră că impactul direct între Marte și Venus este vinovat pentru plasarea lui Marte pe un curs de ciocnire cu Pământul, cândva în primul mileniu î.e.n. Deși secvența în care Velikovsky prezintă această cronologie în Lumi în coliziune sugerează ideea că impactul Venus–Marte a avut loc după această apropiere strânsă a lui Venus de Pământ, rezonanța rotațională remanentă existentă între Venus și Pământ ar sugera mai degrabă că, dacă această coliziune chiar a avut loc, ea trebuie să se fi întâmplat înainte ca Venus să se fi întâlnit cu Pământul.

Velikovsky afirmă că, în ultimul mileniu dinainte erei noastre, Marte s-a apropiat foarte mult și în repetate rânduri de Pământ. Carl Sagan a emis faimoasa lui formulă a probabilității să se întâmple câteva asemenea întâlniri strânse postulate de Velikovsky între Pământ, Venus și Marte, ajungând la probabilitatea de o șansă din 10^{23}. Acest număr, citat pe larg în presă ca fiind o copleșitoare statistică împotriva punctului de vedere al lui Velikovsky, se bazează pe presupunerea că fiecare dintre aceste întâlniri trebuie să fie tratată ca un eveniment independent. Dar Velikovsky nu a întârziat să arate — lucru afirmat ulterior și de Robert Jastrow, fondatorul și directorul Institutului Goddard pentru Studii Spațiale, care ține de NASA — că legile gravitației dictează de fapt că dacă a avut loc o singură asemenea întâlnire, ea va mări imens probabilitatea unor întâlniri suplimentare.

Velikovsky citează multe efecte devastatoare pe care le-a suferit Pământul la întâlnirea cu Marte, dar cel mai evident și probabil cel mai verificabil dintre acestea ar fi afirmația lui că anul solar s-a mărit de la cele 360 de zile pe an până la actualele 365 de zile pe an. Dacă un asemenea eveniment a avut loc, cum afirmă Velikovsky, în timpurile istorice, atunci ar trebui să vedem clar dovezi ale lui reflectate în istoria calendarelor de peste tot de prin lume. Presupunerea este că multe dintre aceste culturi vor raporta o schimbare în calendar pentru a se adapta la noua lungime a anului, cândva după anul 757 î.e.n., după cronologia avansată de Velikovsky.

Pe lângă un calendar lunar tipic, constând din douăsprezece luni de 29

sau 30 de zile (totalizând 354 de zile, dar extinzându-se la unele calendare la 355, prin sărbătorirea unui nou an sau prin intercalarea unei zile este bine documentat faptul că multe culturi antice respectau și un calendar de 360 de zile, care conținea 12 luni a câte 30 de zile. Dovezile unei luni de 29 de zile în Egipt sunt susținute textual, ceea ce arată că Egiptul avea și un calendar lunar de 354 sau 355 de zile. Cei mai mulți cercetători moderni consideră că un calendar de 360 de zile era folosit din motive pur ceremoniale sau civice — rațiuni legate de religie și de cosmologie, nu de vreo schimbare a lungimii anului solar. Valorile care predominau în aceste calendare se centrează pe numerele 3, 5, 10, 12, 24, 30, 60, 360 și 2 160, toate aceste numere fiind divizori ai marelui ciclu al precesiei de 25 920 de ani, astfel că — dacă putem presupune că egiptenii aveau idee despre precesie — atunci se poate considera că au folosit cu larghețe niște aproximații. Precesia este progresia lungă, aproape imperceptibilă — considerată în mod tradițional a fi o oscilație de mică amplitudine în rotația Pământului — prin care constelațiile își schimbă poziția relativă pe măsură ce dispar în spatele soarelui care răsare. De asemenea, ipoteza propusă de Velikovsky, cea a prelungirii anului, pare să contrazică flagrant credința istoricilor moderni că egiptenii și chinezii antici aveau un calendar de 365 de zile foarte devreme în istoria lor.

Cei mai mulți egiptologi cred că, pentru a-și alinia calendarul civic / ceremonial de 360 de zile cu calendarul de 365 de zile, egiptenii adăugau cinci zile epagomenale la calendarul lor ceremonial de 360 de zile. Aceste zile suplimentare, care cădeau între ultima zi a unui an și prima zi a următorului an, erau numite „zilele de peste an” și erau sărbătorite ca fiind zilele de naștere a cinci importanți zei egipteni. Se spune că, simbolic, ar exista în afara oricărui an și a oricărei luni. Dovezi privind aceste cinci zile suplimentare se întind până aproape de începuturile civilizației egiptene — cu mii de ani înainte de data propusă de Velikovsky pentru întâlnirea dintre Marte și Pământ.

Diferența de cinci zile dintre calendarul ceremonial de 360 de zile și calendarul solar de 365 de zile — ca și rațiunea pentru care egiptenii au introdus niște zile suplimentare în calendarul lor — a fost explicată prin legenda care spune că stăpânul timpului, Thoth, după ce a creat anul de 360 de zile, l-a păcălit pe Ra (o versiune a mitului vorbește despre „lună”) să-i dea cinci zile în plus, în care zeița Nut să poată da naștere copiilor ei. Altă versiune a mitului spune că Thoth a câștigat cinci zile suplimentare de la lună (definite ca 1 / 72 din zilele ei), într-un joc de dame. În ambele versiuni, cele cinci zile suplimentare sunt adăugate la anul egiptean și sunt interpretate de egiptologi ca fiind necesare pentru a rotunji anul de 360 de zile la 365 de zile.[95]

Este clar că dacă s-ar putea demonstra explicit că egiptenii antici au respectat un calendar de 365 de zile poate chiar începând cu anul 3000 î.e.n., atunci o parte însemnată din teza lui Velikovsky pur și simplu nu ar fi corectă. Totuși, dacă ne uităm mai cu atenție la dovezile pe care se bazează punctul de vedere tradițional privind calendarul egiptean, se vede că nu apare nicio referire textuală la vreun an de 365 de zile în Egipt — numai referiri sugestive, pe care egiptologii tradiționaliști le-au interpretat pentru a deduce existența unui an de 365 de zile.

Dovada unui an de 365 de zile în Egipt ne vine de la o tăbliță datând din Dinastia I, care pare a indica faptul că anul egiptean începea cu răsăritul heliacal al lui Sothis, Sirius din zilele noastre. Aceasta implică faptul că la vremea aceea, foarte de timpuriu, egiptenii foloseau un calendar solar. Presupunerea nerostită a egiptologilor tradiționaliști este că e vorba de un an de 365 de zile, nu anul de 360 de zile teoretizat de Velikovsky. Idem, există în textele egiptene afirmații care spun că anul constă din „douăsprezece luni" plus cele cinci zile epagomenale, dar din nou nu se specifică dacă se referă la douăsprezece luni lunare, care împreună fac 354 sau 355 de zile, sau la douăsprezece luni ceremoniale, care fac împreună 360 de zile; calendarul solar și cel lunar foloseau aceleași nume pentru luni. Cu alte cuvinte, este perfect posibil, în conformitate cu viziunea lui Velikovsky, ca zilele epagomenale să fi fost adăugate pentru a reconcilia un calendar lunar de 355 de zile cu calendarul solar de 360 de zile. Putem cita, în sprijinul acestui punct de vedere, cartea lui Sir E. A. Wallis Budge Egyptian Hieroglyphic Dictionary, în care găsim unul dintre numele zilelor epagomenale, renpt[96], pronunția fiind aceeași cu cea desemnată de Budge festivalului anului nou și împărtășită și cu numele festivalurilor atât pentru anul solar, cât și pentru cel lunar. Astfel, limbajul hieroglific egiptean sugerează că zilele epagomenale aveau o relație oarecare atât cu calendarul lunar, cât și cu cel solar.

Altă metodă de examinare încrucișată a acestei interpretări a anului egiptean și a folosirii zilelor epagomenale constă în trecerea în revistă a tradițiilor tribului Dogon din Mali. Dogon sunt un trib african modern, condus de preoți, care încă respectă multe dintre practicile vechilor egipteni. Există mai mulți factori care sugerează că sistemul societal prezervat de tribul Dogon reprezintă o versiune timpurie a culturii egiptene antice, cum ar fi de pildă prezența în cultura Dogon a unor desene asemănătoare cu niște glife, dar fără a fi un limbaj scris în hieroglife. (Multele corelații care par a exista între Dogon și vechii egipteni la nivel de cuvinte, simboluri, cosmologie și practici civice sunt documentate în cărțile mele The Science of the Dogon, Sacred

Symbols of the Dogon și The Cosmological Origins of Myth and Symbol.) Ceea ce știm despre societatea Dogon ne-a parvenit în principal din studiul întins pe treizeci de ani al antropologilor francezi Marcel Griaule și Germaine Dieterlen, studiu terminat în anul 1956. Rezultatele studiului au fost documentate în raportul final al lui Griaule și Dieterlen privind religia Dogon, intitulat The Pale Fox. Încă din vremea acestui studiu a devenit clar că există o foarte strânsă legătură între cosmologia Dogon și cosmologia antică budistă.

Societatea Dogon este cunoscută pentru faptul că respectă cinci calendare diferite:

1. Calendarul Dogon lunar care, ca și calendarul budist antic, constă din douăsprezece luni de 29 sau 30 de zile, având în total 354 de zile, plus o zi intercalată, ca să facă 355. Asta înseamnă că până la calendarul de 365 de zile mai trebuie 10 zile pe an sau 30 de zile la fiecare trei ani, interval la care se mai adaugă o lună „bisectă".

2. Calendarul Dogon lunar-solar, care constă din douăsprezece luni a câte 30 de zile, totalizând 360 de zile, fără intercalări. Dat fiind că, după Griaule și Dieterlen, acest calendar este cel care reglează activitățile agricole, anul începe la recoltarea meiului și nu are nevoie de zile intercalate; pur și simplu începe la următoarea recoltă.

3. Calendarul solar Dogon care constă din 365 de zile, cu o zi suplimentară la fiecare patru ani.

4. Calendarul Dogon bazat pe Sirius, care începe la răsăritul heliacal al lui Sirius și definește un an de 365 de zile.

5. Calendarul Dogon venusian, care măsoară anul în relație cu deplasările planetei Venus.[97]

Tribul Dogon posedă într-adevăr un calendar de 360 de zile, foarte asemănător cu cel din Egiptul antic, dar nu există nicio referință în cultura Dogon la cele cinci zile epagomenale per fiecare an și nici la zilele de naștere ale zeilor. Acest lucru susține din nou ideea că orice contact ipotetic ar fi existat între Dogon și Egiptul antic probabil a încetat foarte devreme în istoria egipteană, înainte ca egiptenii să adauge zilele epagomenale.

Dacă Velikovsky are dreptate, atunci rezultă că inițial s-ar putea să fi existat în Egipt două calendare — calendarul lunar de 355 de zile și calendarul solar — care pe atunci avea 360 de zile — care au fost

reconciliate unul cu altul prin intercalarea a cinci zile. După 757 î.e.n. și după aparenta prelungire a anului solar, calendarul de 360 de zile trebuia să fie împăcat cu noul calendar solar, prin intercalarea a cinci zile. În ambele cazuri, diferența reprezintă zilele „câștigate de la lună” (o referire la scurtimea calendarului lunar față de cel solar), care sunt adăugate la anul lunar pentru a-l reconcilia cu anul solar. Date fiind paralelele dintre îndepărtatele calendare Dogon și egiptene antice, existența unui calendar lunar de 29 până la 30 de zile la tribul Dogon se poate considera drept o întărire și o limpezire a referințelor egiptene textuale la lunile de 29 de zile numărate în Egipt.

Putem cita, în urmărirea acestei logici, din cartea Ancient Egyptian Science, Volume II: Calendars, Clocks, and Astronomy, scrisă în 1995 de profesorul Marshall Clagett, profesor la Universitatea Princeton. Clagett scrie, apropo de opiniile exprimate de cercetătorul Richard Parker de la Universitatea Brown: „Parker apelează la listele zilelor de sărbătoare găsite în mormintele Regatului Vechi, pentru a-și justifica punctul de vedere că prima utilizare a termenului wp rnpt ca și referință la apariția lui Sirius în luna a douăsprezecea a fost determinantă pentru intercalarea în vechiul calendar lunar… Voi prezenta aici dovada care m-a condus la concluzia că anul care era inaugurat de ridicarea lui Sothis nu poate fi anul civil sau anul Sothis fix…, ci trebuie să fi fost anul lunar natural.”[98]

De asemenea, afirmațiile tradiționale conform cărora ar fi existat calendare solare egiptene și chinezești de 365 de zile nu par a fi susținute de afirmația explicită că 365 ar fi numărul de zile dintr-un an, ci mai degrabă sunt niște inferențe foarte discutabile, făcute de cercetători ulteriori perioadei, care au pornit de la credința că anul solar trebuie să fie constituit din 365 de zile. De exemplu, de spune despre calendarul Daming din China că ar fi avut 365,24281481 zile[99], dar niciunul dintre calculele originale pe care se bazează calendarul nu s-a păstrat, iar calendarul în sine nu a fost promovat decât în anul 504 e.n. de către fiul inventatorului său, mult după estimata schimbare a lungimii anului de către Velikovsky.[100] Prin urmare, ipoteza lui Velikovsky privind un an antic de 360 de zile rămâne teoretic posibilă.

În absența unei dovezi explicite pentru un an de 365 de zile, fie în Egipt, fie în altă cultură antică, trebuie să spunem că există măcar o perspectivă din care controversata propunere a lui Velikovsky, a unui an de 360 de zile, nu este lipsită de sens. Dacă anul antic de 360 de zile chiar a reprezentat lungimea reală a anului solar, atunci ne-am aștepta ca multe culturi antice să fi respectat aceeași lungime a anului (cum au și făcut) și că vom fi în stare să descoperim o foarte

răspândită trecere spre anul de 365 de zile undeva în jurul mijlocului secolului al optulea î.e.n., după cum susține Velikovsky. O asemenea dovadă se poate găsi în multiplele revizuiri ale calendarelor care au avut loc în anul 757 î.e.n., în jurul acestuia sau imediat după el. O carte de referință modernă privind istoria calendarelor afirmă:

În secolul al optulea î.e.n., civilizațiile de pe tot cuprinsul lumii fie au abandonat, fie au modificat vechile lor calendare de 360 de zile. Calendarele de 360 de zile fuseseră în uz în cea mai mare parte a mileniului [anterior]. În multe locuri, lungimile lunilor, imediat după schimbări, nu au fost fixate, bazându-se mai degrabă pe observarea cerului. Preoții-astronomi au primit misiunea de a declara momentul începerii unei noi luni — de obicei, aceasta începea în momentul în care era zărită luna nouă. Lungimea lunii era la vremea aceea pur și simplu numărul de zile trecute între o lună nouă și următoarea. În acești ani, în Roma, de exemplu, un Pontifex (preot) observa cerul și îl anunța pe rege că a apărut o lună nouă și deci a început o nouă perioadă calendaristică lunară. Timp de secole după aceea, romanii au numit prima zi a fiecărei luni kalendae, calende, de la cuvântul latin calare, care înseamnă a anunța solemn, a chema. De la acest obicei provine și cuvântul calendar. Această practică a începerii unei luni calendaristice la prima zărire a lunii noi a fost respectată nu doar de romani, ci și de celți și germani, în Europa, ca și de babilonieni și de evrei în Levant. Toate aceste popoare își începeau luna calendaristică atunci când se vedea pentru prima oară pe cer secera nouă a lunii. Acest obicei încă este respectat în calendarul islamic, dar data lunii noi este calculată în calendarele lunare tradiționale, care sunt folosite la ora actuală în China și în India. În timpul perioadei în care lungimile lunilor nu erau fixate, lunile noi se vedeau în mod obișnuit fie la 29 de zile, fie la 30 de zile. Dacă norii ascundeau vederea lunii în ziua treizeci, atunci se declara din oficiu începerea unei noi luni. Atunci când lungimile lunilor calendaristice erau identice cu lunațiile[101], numai cele care durau 30 de zile erau considerate a fi normale. Aceasta probabil pentru că toate lunile calendaristice fuseseră anterior de 30 de zile pentru o lungă perioadă de timp[102].

Wayne Horowitz, de la Universitatea Ebraică[103], ne prezintă calendarele așa cum erau ele stabilite în Mesopotamia antică și în iudaism, din cele mai vechi timpuri. Nu există în Biblie nicio mențiune a unor zile intercalate sau a unei luni intercalate și nu se știe dacă în vechime s-a aplicat vreo corecție pentru a reconcilia anul lunar cu cel solar, prin adăugarea unei luni o dată la zece ani sau prin adăugarea a zece sau unsprezece zile la sfârșitul fiecărui an. Remarcați încă o dată

că saltul critic de la un an de 360 de zile la unul de 365 de zile s-a petrecut în conformitate cu timpii propuși de Velikovsky:

În perioada finală a Celui de-Al Doilea Templu din Israel, a apărut un calendar de 364 de zile, la concurență cu tradiționalul calendar lunar, cu anul lui regulat de 12 luni calendaristice (aproximativ 354 de zile) și un an bisect de 13 luni calendaristice (aproximativ 384 de zile). Dovezile din sursele cuneiforme sugerează că acest an iudaic străvechi, care apare în cărțile apocrife ale lui Enoch și a Jubileelor, ca și în scrierile comunității de la Qumran, își are originea într-un an lunar mediu ideal, de 364 de zile (12 luni calendaristice lunare = 354 zile plus 1 / 3 dintr-o lună calendaristică lunară ideală [=10 zile]). Această lungime a anului de 12 luni plus 10 zile suplimentare este atestată în Mesopotamia începând cu secolul al șaptelea î.e.n. și reprezintă ea însăși o îmbunătățire față de un calendar ideal de 360 de zile, care datează încă din mileniul al patrulea î.e.n.[104]

Pentru aceia care poate nu au înțeles cât de dominant a fost anul de 360 de zile în epoca antică, iată o trecere în revistă rapidă și, recunosc, incompletă, a culturilor antice despre care se știe că au respectat un asemenea calendar și care ulterior au trecut la un calendar de 365 de zile:

Asiria

Aztecii

Babilon

Cartagina

Caldeenii

China

Egipt

Etruscii

Grecii

Evreii

Hindușii

Incașii

Mayașii

Olmecii

Persanii

Fenicienii

Romanii

Teutonii

Tibetanii

Să analizăm aceste schimbări globale în calendare: să presupunem pentru o clipă că scenariul lui Velikovsky este incorect. Putem să susținem, conform punctului de vedere al egiptologilor tradiționaliști, postularea unui an care a avut dintotdeauna 365 de zile și că acel calendar de 360 de zile, cu o lună fixă de 30 de zile, nu a fost altceva decât o chestiune de natură ceremonială. În acest caz, nu putem decât să ne punem întrebarea ce influență culturală globală se cunoaște pe la mijlocul secolului al optulea î.e.n. care să fi determinat atât de multe culturi, larg răspândite, să-și abandoneze anul lor ceremonial în favoarea unui an de 365 de zile, toate în același moment al istoriei? Sau am putea să adoptăm ideea că anul de 360 de zile, aparent universal, al lumii antice, reflecta într-adevăr anul fizic la vremea la care a fost adoptat.

Dat fiind că știm cu certitudine că multe dintre aceste culturi au efectuat foarte atente observații astronomice, că au fost în măsură să creeze mari structuri de piatră în așa fel încât o stea anumită să se ridice deasupra unui marcaj de piatră într-o anumită zi sau ca soarele care răsare să ilumineze o cameră interioară ori să lase o umbră pe o anumită scară într-un mod simbolic anume în exact aceeași zi a fiecărui an, cum vom explica acest impuls global și aparent simultan de a comite de bunăvoie aceeași schimbare în numărătoarea zilelor anului — fiecare cultură adăugând fix cinci zile la anul de 360 de zile, respectat atât de mult timp și trecând de la o lună de 30 de zile la o metodologie nouă de a stabili lunile — cum altfel decât printr-un efect global real, fizic? Oare putem crede cu seriozitate că, după mii de ani de observații astronomii acelor culturi s-au trezit brusc, toți în același

timp, că anul de 360 de zile este cu cinci zile prea scurt? Un an antic calendaristic necorectat de 360 de zile ar fi prezis foarte greșit vara, care ar fi survenit în miezul iernii — și asta după doar treizeci și șase de ani! Evident, s-ar fi găsit un preot-astronom ager la minte — sau poate un agricultor ale cărui mijloace de trai depind de precizia calendarului — care să remarce o asemenea discrepanță!

Închipuiți-vă că priviți de la distanță o mulțime de oameni care merg pe un trotuar aglomerat în New York. Brusc și fără de veste, toți se apleacă spre stânga în același moment. Nu este nevoie să vezi obiectul care i-a făcut să comită mișcarea de evitare pentru a trage concluzia sigură că s-au ferit de un obiect. Pare a fi același caz cu calendarele din anul 757 î.e.n.; revizuirea lor aproape simultană pare a fi reacția la un impuls comun, unic și palpabil.

Pare destul de evident că tranziția globală la un an de 365 de zile poate implica una din două: că o influență culturală globală și sincronizată a determinat cumva multe culturi diferite să-și abandoneze calendarele lor rituale — în mod obișnuit scurtate la 360 de zile — toate în același moment; sau că un eveniment cosmic remarcabil chiar a modificat cumva lungimea fizică a zilei, a anului și a lunii. Fără dovezi istorice care să ateste o forță culturală care să fi catalizat o atare schimbare a calendarelor în lumea întreagă, să ne întrebăm ce alt eveniment sau influență teoretică s-ar fi putut întâmpla, care să producă aceste efecte, în afara unei apropieri foarte strânse a unui obiect astronomic de Pământ? Pare limpede că schimbările de calendar despre care avem dovada că s-au produs în anul 757 î.e.n. sau în jurul acestui an ne permit măcar să ne gândim serios la cel puțin una dintre afirmațiile de bază ale improbabilului scenariu al lui Velikovsky — anume că ceva s-ar putea să fi tulburat efectiv, fizic, în perioada istorică respectivă, mișcările ancestrale ale lunii și ale Pământului.

Alt probabil efect al scenariului lui Velikovsky, care ar trebui să fie detectabil, ar fi schimbările semnificative în climă, care ar fi trebuit să survină la jumătatea secolului al optulea î.e.n., drept consecință a unei întâlniri cosmice. În teorie, acestea ar fi putut fi cauzate de o schimbare în înclinarea axei Pământului, după cum presupune Velikovsky (iar oamenii de știință tradiționaliști resping) și / sau alungirea orbitei Pământului în jurul soarelui. După cum a reieșit, relatările despre schimbările climatice din această perioadă sunt foarte obișnuite în diferitele studii dedicate acestei perioade. Un raport întocmit de universitățile Princeton și Stanford privind modificările climei din statele europene din acea perioadă afirmă: „Între anii 850 și 750 î.e.n. a avut loc o trecere de mare amploare de la un climat foarte

cald, sub-boreal, la un sistem rece și umed, sub-Atlantic. După spusele unui paleoclimatolog, «Dacă o asemenea tulburare a sistemului climatic ar avea loc azi, consecințele sociale, economice și politice ar fi practic catastrofale…» Palinologia scoate în evidență nenumărate schimbări locale, dar rezultatul general a fost dezastruos pentru temperata Europă."[105]

Un raport similar, de data aceasta bazat pe dovezi arheologice, dă vina în mod direct pentru schimbarea climei din Siberia pe o posibilă scădere a activității solare. Raportul declară: „În Siberia central-sudică, dovezile arheologice sugerează o accelerare a dezvoltării culturale și o creștere a densității populațiilor nomade în jurul anului 850 î.e.n. Ipoteza noastră este că abrupta schimbare a climei către o umiditate accentuată a fost cauzată de un declin al activității solare."[106]

J. Derral Mulholland — unul dintre oamenii de știință citați mai sus, care a prezentat punctul de vedere opus lui Velikovsky la Simpozionul AAAS — a afirmat că o modificare de 1 sau 2% în lungimea anului terestru ar fi de conceput, dar că o trecere de la un an de 365 de zile la unul de 300 de zile ar mări aportul de căldură cu 20% și probabil le-ar fi fatal celor mai multe forme de viață de pe planetă[107]. Pornind de la această idee, dacă un an mai scurt ar produce o încălzire accentuată, datorată soarelui, atunci o creștere a numărului zilelor din an, cum ne propune Velikovsky, de la 360 la 365 de zile, ar trebui să fi produs o reducere corespunzătoare a căldurii venite de la soare și deci o vizibilă răcire globală, cândva în jurul anului 750 î.e.n. Istoricii au remarcat că „documentele egiptene remarcă o tendință nenumită de răcire în perioada aproximativă dintre 750 și 450 î.e.n. — cu puțin înainte de fondarea Romei[108]".[109]

După cum am văzut și în privința altor dovezi bine plasate pentru a rezolva controversa Velikovsky, se pare că eforturile de a stabili niște date absolute pentru evenimente și artefacte din perioada jumătății secolului al optulea î.e.n. sunt puternic afectate de o împrejurare foarte neobișnuită. Jean MacIntosh Turfa de la Muzeul Universității Statului Pennsylvania scrie, într-o recenzie a unui studiu efectuat de Gilda Bartoloni și Filippo Delpino:

Deși am trecut de perioada în care comiteam automat asocierea olărie = oameni, tot trebuie să reconciliem cumva descoperirile arheologice cu informația istorică pe care o avem la îndemână privind culturile pre- și protoistorice din Italia. Întreprinderea aceasta este îngreunată de un corp de dovezi complicat, chinuitor, de la datarea cu carbon

radioactiv la analiza inelelor din copaci: acestea produc date absolute extrem de precise, dare care nu se potrivesc întotdeauna cu teoriile noastre. Pentru a complica lucrurile, s-a arătat că datarea cu carbon radioactiv este afectată de o schimbare în cantitățile de izotopi asimilate de plante și animale în timpul crucialelor prime secole ale primului mileniu î.e.n. și deci datele din literatura veche devin dintr-o dată discutabile. Mai mult, situația solurilor din cele mai multe situri italiene nu a permis prezervarea unor mostre de lemn necesare pentru calibrarea datelor prin compararea cu inelele copacilor, cum s-a întâmplat cu Europa de peste Alpi. Studii analitice au arătat că sărăcirea atmosferei în carbon radioactiv a avut loc undeva în perioada aproximativă dintre 850 și 760 î.e.n. și că în jurul lui 800 î.e.n. au avut loc bruște modificări ale climei, la nivel global, multe locuri din Europa devenind de nelocuit din cauza frigului și a vremii umede. Iar volumul lucrărilor care pun în evidență asemenea prefaceri în Italia timpurie este tot mai însemnat.[110]

Există un alt studiu — de data aceasta privind conținutul în carbon radioactiv al copacilor — care se concentrează asupra aceleiași perioade din secolul al optulea î.e.n. și care raportează semnificative fluctuații ale concentrației carbonului radioactiv, care ar putea fi consonante cu scenariul lui Velikovsky. Acest studiu afirmă: „Fluctuațiile carbonului radioactiv atmosferic, observate prin măsurătorile carbonului radioactiv conținut în lemnul datat pe bază de inele ale copacilor sunt cauzate de schimbări în câmpul geomagnetic și în activitatea soarelui. Există de asemenea și indicații ale unor corelații ale acestor fluctuații ale carbonului radioactiv cu modificările climatice. Dacă vom considera că aceste corelații sunt semnificative, atunci putem presupune că în secolul al optulea î.e.n. au avut loc spectaculoase modificări ale climei.”[111]

După cum am sugerat în cadrul discutării posibilității ca Venus să fi avut o puternică apropiere față de Pământ, orice asemenea eveniment astronomic ar trebui să fie însoțit de o serie de transformări geologice importante. Făcând din nou apel la lista erupțiilor vulcanice majore compilată de Programul pentru Vulcanism Global de la Institutul Smithsonian, putem arăta încă o dată că epoca din jurul lui 750 î.e.n. a fost marcată de un mare număr de erupții vulcanice majore, care sunt din nou raportate în multe regiuni diferite ale lumii.[112]

Erupții vulcanice majore între 950 și 550 î.e.n.

Vulcan	Subregiune vulcanică	Cod	Data (în ordine inversă)	VEI (Index explozie vulcanică)
Tongariro	Noua Zeelandă	C	550 î.e.n. ± 200 de ani	5
Pelee	Indiile de Vest	G	590 î.e.n. ± 200 de ani	4(?)
Aoga-Shima	Insulele Izu (Japonia)	C	600 î.e.n. ± 200 de ani	4
Krafla	Nord-estul Islandei	T	650 î.e.n. (?)	4
Zona vulcanică Ibusuki	Kyushu (Japonia)	T	650 î.e.n. (?)	4
Pululagua	Ecuador	C	690 î.e.n. ± 150 de ani	5
Cerro Bravo	Columbia	C	730 î.e.n. ± 75 de ani	4+
Towada	Honshu (Japonia)	G***	750 î.e.n. (?)	4+
Concepcion	Nicaragua	C	770 î.e.n. ± 50 de ani	P
Shiveluch	Peninsula Kamciatka (Rusia)	G	780 î.e.n. ± 300 de ani	4+
Momotombo	Nicaragua	C	800 î.e.n. ± 50 de ani	4+
Yantarni	Peninsula Alaska	T	800 î.e.n. ± 500 de ani	5
Caldera Tengger	Java (Indonezia)	C	830 î.e.n. ± 50 de ani	P
Zavaritsky	Peninsula Kamciatka (Rusia)	C	850 î.e.n. (?)	4+
Nevado del Ruiz	Columbia	T	850 î.e.n. (?)	4
Katla	Sudul Islandei	G	850 î.e.n. ± 50 de ani	4
Vezuviu	Italia	C	880 î.e.n. ± 50 de ani	4
Sollipulli	Chile, regiunea centrală	C	920 î.e.n. ± 75 de ani	

Khodutka	Peninsula Kamciatka (Rusia)	G	930 î.e.n. ± 100 de ani	5+
Fuji	Honshu (Japonia)	C	930 î.e.n. (?)	5
Azufral	Columbia	C	930 î.e.n. (?)	P
Siveluch	Peninsula Kamciatka (Rusia)	G	950 î.e.n. (?)	5
Miyake-Jima	Insulele Izu (Japonia)	T	950 î.e.n. ± 200 de ani	4

Coduri: C = carbon-14 (necorectat) G = carbon-14 (corectat) I = în gheață P = erupție pliniană. VEI incert T = tefrocronologie

Câmpurile magnetice ale planetelor joacă un rol important în scenariul teoretic al lui Velikovsky, referitor la interacțiunile cosmice dintre Pământ, Lună, Venus și Marte. Conform cu scenariul lui Velikovsky, Venus și-a efectuat apropierea de Pământ în jurul anului 1500 î.e.n., după care se spune că Marte ar fi avut câteva treceri repetate prin vecinătatea Pământului, cea mai semnificativă dintre ele având loc în jurul lui 750 î.e.n. Așa cum erupția vulcanului Thera de pe insula Santorini este asociată de istoricii tradiționaliști cu sfârșitul imperiului minoic, Velikovsky asociază aceste interludii planetare cu niște schimbări majore în Egiptul antic.

Totuși, exact așa cum câmpurile magnetice ale lui Venus și Marte ar putea lăsa un impact rezidual în rocile de pe Lună sau în scurgerile de lavă de pe Pământ, aceste interacțiuni ar putea avea un impact măsurabil asupra câmpului magnetic al Pământului însuși. În contextul unei discuții a pronosticurilor sale corecte, Velikovsky este citat în The Velikovsky Affair. El ar fi spus: „Din cauza acumulărilor anumitor discrepanțe în datarea cu carbon radioactiv, H. E. Suess a presupus că această schimbare radicală în intensitatea magnetosferei și în influxul razelor cosmice undeva prin al doilea mileniu dinainte de era actuală s-a datorat unor evenimente naturale. Alți câțiva cercetători au ajuns la aceeași concluzie. Iar această concluzie este în concordanță cu povestea relatată în cartea mea.”[113]

Deși cauzele modificării intensității câmpului magnetic al Pământului sunt în continuare foarte prost înțelese, s-au făcut studii care și-au propus să identifice momentele de timp din istorie în care se crede că aceste schimbări au avut loc. Un asemenea studiu, intitulat „Posibil impact al câmpului magnetic terestru asupra istoriei civilizațiilor antice”, afirmă:

Istoria schimburilor culturale din Egipt și Mesopotamia a făcut obiectul multor manuale. În studiul de față, ne concentrăm numai asupra schimbărilor universal acceptate, cum ar fi trecerea de la Regatul Vechi la Regatul de Mijloc, trecerea de la Regatul de Mijloc la Regatul Nou și sfârșitul Regatului Nou din Egipt. Aceste tranziții succesive au fost marcate de trei perioade „intermediare”, datate în perioadele aprox. 2150–2000 î.e.n., aprox. 1800–1550 î.e.n. și respectiv între aprox. 1100 și 650 î.e.n.

Aceste date prezintă câteva trăsături caracteristice interesante, în particular variații puternice în intensitatea câmpului magnetic terestru. Cele două perioade mai timpurii sunt datate aproximativ

între 2800 și 2600 î.e.n. și respectiv 2100–1900 î.e.n… Noile rezultate de la Terqa[114] furnizează dovezi privind încă o asemenea perioadă, între 1750 și 1500 î.e.n. Perioada de cam o mie de ani dintre căderea lui Mari (aproximativ în anul 1750 î.e.n.) și începutul primului mileniu î.e.n., până pe la 750 î.e.n., este caracterizată de o creștere a intensității câmpului magnetic cu un factor de doi [1–3]… cu prima creștere, puternică, survenind între 1750 și 1500 î.e.n., apoi o creștere moderată între 1500 și 1200–1100 î.e.n. și în final o altă creștere puternică până în anul 750 î.e.n. În contrast, cele două noi rezultate de la Susa indică o puternică descreștere a intensității între aproximativ 700 și 200 î.e.n. Prin urmare, informațiile indică patru potențiale evenimente geomagnetice… în timpul ultimelor trei milenii dinaintea erei noastre.[115]

Un alt articol recent discută fenomenul de inversie geomagnetică și efectele pe care le poate avea acesta asupra planetei noastre. Articolul, intitulat „Inversia geomagnetică și efectele ei", spune: „Modelul inversiunii geomagnetice nu este periodic, arătând că niște inversiuni pot avea loc la scurte perioade, de sute de mii de ani, având între ele intervale de milioane de ani. Acest proces aleatoriu sugerează existența unui agent care a declanșat o reorientare sau o răsturnare a geomagnetosferei pe o bază regulată, dacă nu chiar uniformă."[116]

Cu alte cuvinte, înregistrările magnetice tradițional acceptate ale unor fluctuații majore în câmpul magnetic al Pământului — care fluctuații nu au cauze cunoscute, după tradiționaliști — relatează despre evenimente geomagnetice majore, al căror agent catalitic postulat este căutat în continuare de oamenii de știință. Aceste evenimente coincid istoric atât cu afirmațiile lui Velikovsky privind marile apropieri ale lui Venus și Marte de Pământ, cât și cu niște tranziții majore în cultura egipteană, pe care Velikovsky le pune pe seama acestor întâlniri.

Postulatul lui Velikovsky privind trecerea extrem de apropiată a lui Marte, în anul 757 î.e.n., susține și că apropierea a determinat o modificare a înclinării axei de rotație a Pământului — astfel că după această întâlnire ar fi fost nevoie de niște sute de ani ca să se stabilească la actuala valoare de 23,5° — și este susținut de înregistrările antice ale unor eclipse, păstrate în China. Deși observațiile astronomice ale chinezilor — transmise prin texte care au fost transcrise începând cu aproximativ anul 200 î.e.n. — sunt considerate în general ca fiind de încredere, calculele din zilele noastre nu au putut confirma niciuna dintre datele multelor eclipse de soare înregistrate înainte de anul 757 î.e.n. Cercetătorul independent și matematicianul analist Douglas J. Keenan scrie următoarele în

articolul lui din anul 2002, intitulat „Cronologiile astro-historiografice ale Chinei timpurii sunt lipsite de fundament”:

Analele de Bambus (Zhushu jinian) este probabil textul antic cel mai des folosit pentru cronologii. El înregistrează explicit o singură eclipsă solară întâmplată după anul 841 î.e.n.; această eclipsă, din 776 î.e.n., de fapt nu a avut loc. Analele primăverii și toamnei (Chunqiu) este un text antic care înregistrează multe eclipse de soare (atât parțiale, cât și totale). El marchează eclipsele solare de pe 3 aprilie 645 î.e.n., 15 mai 592 î.e.n., 19 septembrie 552 î.e.n. și 18 iulie 549 î.e.n.; și totuși, la aceste date nu au avut loc eclipse de soare. Acest text înregistrează de asemenea multe alte eclipse care au avut loc, într-adevăr. Astfel, deși textul pare a fi un valoros document istoric, niciuna dintre înregistrările lui nu poate fi considerată absolut de încredere.

Unica înregistrare astronomică din Analele de Bambus de după anul 841 î.e.n. — eclipsa din 776 î.e.n. — este aproape sigur un fals. Partea cea mai dificilă a calculării eclipselor este să afli locurile de pe Pământ unde eclipsa a putut fi observată. Să determini că va exista o eclipsă — undeva pe Pământ — este mai simplu. Astfel, ne putem aștepta ca o perioadă din istoria Chinei să posede cunoștințe astronomice destul de înaintate pentru a calcula momentul unei eclipse, dar insuficiente pentru a calcula locația eclipsei. În 776 î.e.n. chiar a avut loc o eclipsă, în data cea mai plauzibilă din text, pe 6 septembrie, dar aceasta nu a putut fi observată din China antică. (De fapt, și-a atins punctul maxim undeva în Marea Barents — în Arctica.) Este foarte improbabil ca o eclipsă solară reală să se fi suprapus din pură întâmplare peste data înregistrării.[117]

Keenan merge mai departe, insinuând că între oamenii de știință există un consens conform căruia înregistrările astronomice de dinainte de secolul al optulea î.e.n. nu pot fi considerate precise, deși este greu de înțeles de ce, pentru că observatorii astronomici din multe culturi antice sunt considerați a fi fost excelenți. Nu se știe nici de ce e vorba doar de observațiile de dinainte de secolul al optulea î.e.n. Analizând aceeași sursă, el continuă, fără să elaboreze în mare detaliu: „Înregistrările astronomice de dinainte de anul 841 î.e.n. sunt considerate din oficiu mai puțin precise decât cele de după anul 841 î.e.n. Cauzele acestei imprecizii sunt multe”.

Pentru a explica aceste probleme, cercetătorii tradiționaliști presupun fie că textele chinezești trebuie să fie prin definiție de neîncredere, fie că multe dintre înregistrările lor trebuie să fi fost introduse fraudulos.

Totuși, cititorul fără pregătire tehnică va înțelege cu ușurință că dacă o apropiere strânsă a lui Marte a schimbat într-adevăr înclinarea axei Pământului — chiar și cu puțin — în anul 757 î.e.n., după cum spune Velikovsky, atunci un asemenea eveniment va zădărnici multe eforturi contemporane de a calcula în urmă momentele și locurile unor evenimente astronomice ciclice, cum ar fi eclipsele dinaintea acelei date.

95 Totuși ipoteza Velikovsky nu explică de ce calendarele lunare au rămas neschimbate în ultimele milenii (calendarul lunar al evreilor durează de peste 5 500 de ani solari). (N.t.)

96 Budge, Egyptian Hieroglyphic Dictionary, 427b.

97 Griaule and Dieterlen, Pale Fox, 35.

98 Clagett, Ancient Egyptian Science, 16–17.

99 „Chinese Lunar Calendar”.

100 „Daming Calendar”.

101 Lunația este perioada medie siderală a revoluției Lunii. (N.t.)

102 „Other Ancient Calendars”.

103 Este vorba despre Universitatea din Ierusalim. (N.t.)

104 Horowitz, „The 360 and 364 Day Year in Ancient Mesopotamia”.

105 Morris, „The Eighth-Century Revolution”.

106 van Geela, et al., „Climate Change and the Expansion of the Scythian Culture after 850 BC: A Hypothesis”.

107 Mulholland, „Movements of Celestial Bodies”, 109.

108 În anul 753 î.e.n. (N.t.)

109 Singer and Avery, „Unstoppable Global Warming”, 99.

110 Turfa, review of Oriente e Occidente: Metodi e Discipline a Confronto.

111 Suess, „Climatic Changes”, 199–202.

112 „Large Holocene Eruptions”.

113 DeGrazia, Velikovsky Affair, chapter 7.

114 Civilizație care a înflorit pe malul Eufratului la începutul mileniului II î.e.n., în nordul Mesopotamiei, pe teritoriul actual al Siriei. (N.t.)

115 Gallet, et al., „Possible Impact of the Earth’s Magnetic Field on the History of Ancient Civilizations”.

116 „Geomagnetic Reversal and Its Effects”.

117 Keenan, „Astro-Historiographic Chronologies,” 61–68.

Capitolul 11

Ce dovezi există că Venus ar fi avut altă orbită?

Dacă Venus și-a început într-adevăr viața ca o cometă, după cum ne propune Velikovsky — care cometă poate a rătăcit multe secole prin sistemul solar înainte să devină o planetă de sine stătătoare, după monumentalele întâlniri cu Marte și cu Pământul —, atunci acest scenariu are drept concluzie logică niște mișcări ale lui Venus observate în primele secole ale erei noastre absolut diferite de cele pe care le cunoaștem astăzi. Din nou, în eforturile noastre de a-l confirma sau infirma pe Velikovsky, este logic să ne bazăm pe sursele moderne, la care Velikovsky nu a avut acces și ai căror autori nu și-au exprimat explicit aderența la teza lui Velikovsky.

Poate că un bun punct pentru a începe această discuție constă din nou în Analele de Bambus din perioada Zhou a Chinei, care, după cum am menționat în capitolul 10, păstrează înregistrări ale unor străvechi observații ale eclipselor solare și ale conjuncțiilor periodice ale celor cinci planete. Totuși, regresiile matematice moderne nu au putut evidenția aceste observații. Douglas J. Keenan revine:

Există cinci planete vizibile cu ochiul liber. Când două sau mai multe dintre ele par să fie apropiate una de alta, se spune că ele sunt în conjuncție. Este neclar cât de apropiate trebuia să fie două planete pentru a fi considerate de chinezii antici în conjuncție… Există șapte texte istorice din perioada Han (care s-a încheiat în anul 220 e.n.) care înregistrează conjuncțiile celor cinci planete… Principalele evenimente propuse de ele se bazează pe trei conjuncții conținând toate cele cinci planete, în 1953 î.e.n., 1576 î.e.n. și 1059 î.e.n. Totuși, [bazându-ne pe calcule matematice] nu a existat nici o conjuncție a celor cinci planete în anul 1576 î.e.n.; doar o conjuncție a patru planete. La vremea acestei „conjuncții în cinci”, Venus se afla de fapt la peste 40° distanță de celelalte patru planete… Toate încercările de a autentifica înregistrarea au ignorat acest fapt.[118]

Aparenta contradicție dintre observația antică din 1576 î.e.n. și regresiile moderne susține ideea că Venus nu se afla — la vremea aceea — acolo unde ne-am fi așteptat să fie. Alte elemente care par a

susține ideea lui Velikovsky că niște lucruri neobișnuite s-au întâmplat cu Venus: se pare că înregistrările babiloniene antice ale astronomilor din primele secole dinaintea erei noastre prezintă mari dificultăți pentru oamenii de știință ai zilelor noastre, care încearcă să împace datele lor privind mișcările lui Venus cu valorile actuale.

În perioada Seleucizilor (aproximativ 301–164 î.e.n.), avem un număr de texte târzii care ne dau predicția pe o perioadă de opt ani a aparițiilor lui Venus. Aceste texte sunt pe tăblițe de lut și listează datele astronomice ale unui an dat și de asemenea anii specificați prin adăugarea unui număr la anul de început. Pentru Venus, numărul adăugat este de opt. În consecință, modelul din tabel pentru observațiile lui Venus va fi valabil doar pentru cei opt ani care urmează anului pentru care tabelul a fost întocmit. De exemplu, profesorul Neugebauer, unul dintre cei mai serioși istorici ai științei, descrie unul dintre aceste texte care urmăresc pe Venus pe termen scurt, arătând că el oferă date și poziții pentru Venus la punctul ultim de vizibilitate ca luceafăr de dimineață, în pași de opt ani. Altă rubrică prezintă datele reapariției planetei ca luceafăr de seară pe trei intervale a câte opt ani. Deși ciclul de opt ani pentru cinci orbite ale lui Venus este pe aproape, el nu este exact. După opt ani, Venus este de fapt avansată cu peste 2,4 zile față de predicție.[119]

În primul secol al erei noastre, matematicianul, astronomul, geograful și astrologul grec Ptolemeu a făcut observații detaliate ale răsăritului și apusului lui Venus, care nu se potrivesc deloc cu experiența curentă. Consecvent cu punctul de vedere al lui Velikovsky, un articol din 2002 al lui Hugh Thruston, intitulat „Dezvăluirea lui Venus", încearcă să rezolve deosebirile aparent ireconciliabile dintre observațiile mișcărilor lui Venus efectuate de Ptolemeu și cele despre care se știe astăzi că au fost cele adevărate. El scrie: „Câțiva autori au sugerat că Ptolemeu și-a ajustat (sau poate chiar a inventat) observațiile [asupra lui Venus]. În speță, Swerdlow a scris că Ptolemeu «nu putea să observe unele dintre elongațiile raportate» (categoric nu ar fi putut observa două MME-uri [elongații maxime mediane] la o distanță de 37 de zile una de alta."[120]

Dennis W. Duke, profesor de fizică la Universitatea de Stat din Florida, scrie în 2002, într-un articol intitulat „Valorile antice ale parametrilor planetari ai lui Venus și Mercur": „Este cu siguranță absolut clar că pentru Venus — și numai pentru Venus — Ptolemeu ne prezintă o analiză care… necesită o rezolvare."[121]

Chiar și pentru începutul anilor 1500 sunt remarcate serioase diferențe în observațiile astronomice ale lui Venus, chiar dacă acestea au fost făcute de foarte respectații savanți ai epocii. De exemplu, se relatează despre Copernic, care este celebru pentru modelul lui heliocentric al sistemului solar, că a calculat pentru Venus o perioadă siderală de nouă luni (270 de zile) în locul celor șapte luni și jumătate (225 de zile). Asemenea erori, care adesea sunt considerate inexplicabile de către astronomii zilelor noastre, pot fi explicate dacă propunerea lui Velikovsky, cu o planetă Venus cu orbită variabilă, ar fi conformă realității.[122]

După cum ne-am putea aștepta, pornind de la scenariul lui Velikovsky în care orbita lui Venus este schimbătoare, există și o semnificativă diferență între observațiile lui Ptolemeu asupra lui Venus din primul secol al erei noastre și cele ale lui Copernic, cu paisprezece secole mai târziu. Venus, ca planetă care reflectă lumina soarelui, trece prin faze optice atunci când este privită de pe Pământ. Aceste faze ne pot apărea semnificativ diferite pentru diferite corpuri cosmice, în funcție de relația specifică pe care respectivul corp din spațiu o are cu Pământul și cu Soarele. Atât Ptolemeu, cât și Copernic au produs desene care în intenție erau niște diagrame precise și au prezis diversele faze ale lui Venus. Totuși, Lewis A. Riley, profesor la Departamentul de Fizică și Astronomie de la Ursinus College, scria în 2004:

Faza planetei sau a satelitului depinde de poziția ei relativă față de Soare și față de observator. Prin urmare, orice model al sistemului solar se poate folosi pentru a face predicții relative la fazele planetelor și ale sateliților. Din perspectiva noastră, terestră, Mercur și Venus sunt planete interioare. Altfel spus, ele sunt mai aproape de Soare decât noi. Modele sistemului solar date de Ptolemeu și de Copernic fac predicții diferite și incompatibile reciproc ale fazelor planetelor interioare, așa cum sunt ele văzute de pe Pământ. Prin urmare, observațiile fazelor planetelor interioare ne conduc la respingerea unuia sau a ambelor modele.[123]

Unul dintre contraargumentele de cea mai lungă durată împotriva teoriei lui Velikovsky (ridicat de Carl Sagan și Cecilia Payne-Gaposchkin de la Universitatea Harvard și de John Q. Stewart de la Universitatea Princeton) se referă la aparenta „țintă precisă” pe care cometa Venus trebuie să o fi avut pentru a crea efecte atât de devastatoare atât pe Pământ, cât și pe Marte. Velikovsky a răspuns acestui argument în Velikovsky and Establishment Science, unde a

afirmat: „Imaginea de «bun țintaș» a lui Venus nu este corect derivată… Dacă o cometă cu o coadă de 150 de milioane de kilometri se deplasează în planul eclipticii, niciun noroc de pe lumea asta nu va împiedica planetele din calea ei să treacă prin această țesătură; cu fiecare trecere a ei prin interiorul orbitei terestre, Pământul va avea șanse mai bune de 60% să treacă prin coada sau coama ei avansată."[124]

În privința probabilității ca Pământul să treacă prin coada unei comete, astronomul Courtney Seligman scrie:

Pentru acele comete a căror distanță la periheliu este mai mică decât mărimea orbitei noastre, nu este deloc neobișnuit ca noi să le intersectăm orbita la un moment dat, în drumul nostru în jurul Soarelui. Și dată fiind larga răspândire a materialului pierdut de cometă de fiecare dată când orbitează în jurul Soarelui, nu avem de ce să fim surprinși că o parte din materialul pierdut de cometă ar putea trece chiar mai aproape de orbita noastră decât cometa în sine și că chiar ar putea să intre în atmosfera noastră, producând o linie luminoasă pe cer, numită meteor. În fapt, peste 90% din urmele meteorice sunt cauzate de resturi pierdute de comete în ultimele câteva decenii sau secole, care rămășițe urmează mai mult sau mai puțin traiectoria cometei care a pierdut materialul.[125]

118 Keenan, „Astro-Historiographic Chronologies".

119 Ahmad, „Astronomy of Babylon".

120 Thurston, „Unveiling Venus", 91–94.

121 Duke, „The Ancient Values of the Planetary Parameters of Venus and Mercury".

122 Goddu, „Ptolemy, Copernicus, and Kepler on Linear Distances".

123 Riley, „Venus in the Ptolemaic and Copernican Systems".

124 Greenberg and Sizemore, Velikovsky and Establishment Science, 33.

125 Seligman, „Asteroids, Comets, and Interplanetary Debris".

Capitolul 12

Poate Venus să fie o planetă tânără?

După moartea lui Immanuel Velikovsky, dar înainte de sfârșitul secolului, mai multe misiuni spațiale — între care sondele spațiale Venera, Vega, Magellan, Galileo și Cassini — au fost trimise să exploreze diverse aspecte ale planetei Venus. De asemenea, în noiembrie 2005, Agenția Spațială Europeană a lansat sonda Venus Express — pe post de misiune complementară pentru sonda spațială Mars Express, trimisă anterior — care a ajuns la Venus în aprilie 2006 și a început să trimită acasă o mulțime de date noi și de bună calitate privind planeta Venus. Aceste misiuni ne-au furnizat multe informații noi despre Venus, informații care nu erau disponibile în timpul vieții lui Velikovsky și care ar putea fi folosite eventual pentru a evalua diverse aspecte ale tezei acestuia.

După cum am sugerat, dacă ar fi să eliminăm toate celelalte aserțiuni din Lumi în coliziune, întreaga teorie a lui Velikovsky ar putea atârna de doar câteva întrebări esențiale. Răspunsul la una dintre aceste întrebări — dacă Venus ar putea fi o planetă tânără — constă în capacitatea noastră de a stabili cumva o vârstă a planetei Venus, bazându-ne pe unele fapte indisputabile. Este clar că dacă ar fi să găsim un singur fapt care să ne arate fără cea mai mică urmă de îndoială că Venus este mai bătrână de cel puțin un milion de ani, atunci tot restul teoriei lui Velikovsky pur și simplu s-ar evapora. Idem, dacă am fi în stare să demonstrăm cu o certitudine rezonabilă că Venus trebuie să fie semnificativ mai tânără de un milion de ani, acest fapt ar stabili un motiv foarte justificat pentru a reanaliza cu mare atenție teoriile lui Velikovsky.

Primele sonde spațiale trimise spre Venus ne-au deschis în premieră posibilitățile de a evalua vârsta probabilă a lui Venus. În aparență, datele furnizate de ele susțineau controversata predicție a lui Velikovsky, cum că se va descoperi că Venus este foarte fierbinte — criteriu considerat de Velikovsky drept hotărâtor pentru dovedirea tezei lui că Venus este o planetă tânără. Totuși, în momentul descoperirii, în loc să se recunoască un merit pronosticurilor lui Velikovsky, astronomii zilei, conduși de Carl Sagan, pur și simplu au venit cu o teorie alternativă care să explice temperatura înaltă a lui

Venus. Ei au postulat că din cauza concentrației înalte de dioxid de carbon din atmosfera venusiană s-a creat un „efect de seră galopant”, care a generat și a menținut temperaturile neașteptat de înalte. În cartea sa Creierul lui Broca, Sagan a citat o listă de motive pentru care nu îi recunoaște lui Velikovsky meritele pentru prezicerea temperaturii înalte a lui Venus. Sagan scrie:

(1) temperatura în chestiune nu a fost niciodată specificată [de Velikovsky];

(2) mecanismul propus pentru apariția acestei temperaturi este extrem de nepotrivit;

(3) suprafața planetei nu se răcește în timp, așa cum a spus el; și

(4) ideea unei înalte temperaturi la suprafața lui Venus a fost publicată în principala revistă de astronomie a epocii, cu un argument esențialmente corect, cu zece ani înainte de publicarea cărții Lumi în coliziune.[126]

Unii cercetători chiar citează actuala temperatură înaltă a lui Venus ca un argument împotriva lui Velikovsky, susținând că orice corp astronomic de mărimea lui Venus care acum doar câteva mii de ani era vizibil incandescent încă ar trebui să fie în stare de topire (trecând peste faptul că o definiție obișnuită a stării de topire se referă la capacitatea de a topi plumbul, iar suprafața lui Venus este adesea recunoscută ca fiind capabilă de așa ceva). Adevărul este că nimeni nu poate spune cu precizie ce temperatură ar fi avut Venus în momentul ipoteticei ei expulzări de către Jupiter; temperatura ar fi fost între 23 871° C în miez și -145° C la marginea superioară a norilor.[127] De asemenea, nimeni nu știe cu certitudine cât de rapid s-ar fi răcit materialul planetei după expulzarea de către Jupiter, cum ar fi fost afectată temperatura în timpul voiajelor sub formă de cometă sau cât de mult se putea încălzi în timpul apropierilor mari de Soare ori în timpul propuselor interacțiuni cu Marte sau Pământ. Dați fiind toți acești factori imposibil de cuantificat, pare de bun-simț să spunem că orice determinare precisă a actualei temperaturi a lui Venus nu se poate explica foarte precis și că afirmația lui Velikovsky că planeta va fi neobișnuit de caldă (cum s-a dovedit a fi) este vagă pentru că nu se poate altfel, date fiind circumstanțele.

Îndată ce sondele spațiale au fost în măsură să examineze efectiv elementele de relief de pe Venus, subiectul vârstei planetei a devenit

din nou un serios prilej de discuție. O metodă folosită adesea de astronomi pentru a estima vârsta probabilă a unui corp astronomic este examinarea numărului craterelor de impact de pe suprafața corpului în chestiune. Deoarece în mod normal craterele de impact se acumulează în timp, un număr mai mare de cratere se poate considera drept un indiciu al unei vârste mari a corpului respectiv. În prezentarea lui făcută în 1974 la simpozionul AAAS de la San Francisco, Sagan a citat numărul de cratere considerate a exista pe Venus drept unul dintre cele zece argumente importante împotriva teoriei lui Velikovsky. El a spus că Jet Propulsion Laboratory ar fi descoperit, folosind „unde radar care au penetrat norii de pe Venus și s-au reflectat de suprafața planetei, că planeta este plină de cratere și că poate, ca și unele părți ale lunii, este saturată de cratere… Dacă Venus a fost acum treizeci și cinci de secole în interiorul lui Jupiter, nu ar fi avut suficient timp ca să acumuleze atâtea cratere. Concluzia clară oferită de craterele de pe Venus este, prin urmare, că Venus a fost supusă timp de miliarde de ani coliziunilor interplanetare — în directă contradicție cu premiza fundamentală a ipotezei lui Velikovsky.”[128]

Dar la observarea directă Venus s-a dovedit a avea un număr surprinzător de mic de cratere de impact și o suprafață relativ neatinsă, exact cum a presupus Velikovsky. Dacă, folosind cuvintele lui Sagan, lipsa unei suprafețe neatinse se poate considera unul din cele zece argumente majore împotriva teoriei lui Velikovsky, devenind criteriul definitiv al respingerii acesteia, atunci s-ar părea că ar trebui să fie valabil și sensul invers — confirmarea ulterioară a unei suprafețe venusiene neatinse ar trebui să conteze serios în favoarea punctului de vedere al lui Velikovsky. Cu toate acestea, astronomii tradiționaliști au argumentat — de data aceasta în contradicție directă cu afirmația lui Sagan — că lipsa de cratere de pe suprafața lui Venus nu reflectă tinerețea planetei; ei au propus în schimb ideea că netezimea observată trebuie să implice o rearanjare globală a suprafeței planetare. Drept mecanism pentru această remaniere globală a suprafeței s-au propus „forțe geologice necunoscute”, care ar fi acționat în ultimele 500 de milioane de ani.

Alt indiciu al vârstei lui Venus se poate găsi în temperatura interioară a planetei. Prin comparații cu planetele din rocă mai mici din interiorul sistemului solar, cum ar fi Pământul sau Marte, care s-au răcit substanțial după formarea lor, am putea crede că o planetă, cu cât este mai bătrână, cu atât este mai probabil să aibă un interior răcit. Aceasta ar însemna că descoperirea unui interior fierbinte și activ al lui Venus ar susține mai degrabă teoria lui Velikovsky, în vreme ce un interior mai rece și inactiv ar susține punctul de vedere

științific tradiționalist. În anii 1990, mulți astronomi credeau, pornind de la comparația dintre Pământ și Marte, că activitatea vulcanică majoră a încetat pe Venus acum 500 până la 800 de milioane de ani. Totuși, aceste credințe au fost contrazise de un studiu efectuat de Walter Kiefer, doctor în științe planetare și geofizice de la Institutul de Tehnologie din California. Acesta a scris în 1997 un articol intitulat „Cât de groasă este litosfera lui Venus?", ca parte a unei pagini web numite „Venus Geophysics Research":

Litosfera unei planete este porțiunea exterioară, dură, a planetei. Grosimea straturilor ei depinde de temperatura din interiorul planetei. Planetele cu interior fierbinte și activ vor avea o litosferă subțire. Planetele cu interior rece, inactiv, vor avea o litosferă groasă. Studiind gravitația deasupra unor elemente de relief cum ar fi vulcanii mari, este posibil să descoperim niște limite ale grosimi litosferei unei planete. Astfel, într-o manieră indirectă, măsurătorile gravitaționale pot să ne spună câte ceva despre structura interioară a unei planete.

Am folosit aceste idei într-un studiu efectuat pe opt mari scuturi vulcanice de pe Venus. Rezultatul studiului indică faptul că litosfera elastică din aceste regiuni venusiene variază între 10 și 20 de kilometri [față de litosferele de 50 până la 100 de kilometri a lui Marte și a Pământului]. Aceste rezultate indică faptul că Venus are un interior fierbinte și activ.[129]

În privința stabilirii definitive a vârstei lui Venus, o aparentă lovitură suferită de teza lui Velikovsky a survenit în anul 2009, când s-a descoperit granit pe suprafața lui Venus. Bazaltul, o substanță mai ușoară despre care se știa că intră în compoziția crustei venusiene, este o rocă formată de răcirea rapidă a lavei. Granitul, pe de altă parte, apare în mod obișnuit în contextul unor plăci crustale; și granitul, și plăcile crustale au nevoie de milioane de ani pentru a se forma. În consecință, orice descoperire confirmată a unor plăci de crustă sau a granitului pe Venus va contrazice direct și categoric ipoteza lui Velikovsky privind tinerețea planetei. Articolul care conține anunțul spune:

O nouă analiză efectuată pe datele trimise de sonda spațială Galileo în 1990 dezvăluie faptul că la un moment dat Venus ar fi putut fi locuibilă, cu dovezi ale resturilor unor continente și ale unor oceane. În zborul sondei pe lângă Venus, în drumul ei spre Jupiter, un instrument de cartare în infraroșul apropiat a detectat semnături[130] pe

care cercetătorii le-au interpretat drept granit. O echipă internațională condusă de planetologul George Hashimoto, de la Universitatea Okayama din Japonia, a descoperit că zonele înalte de pe Venus emit mai puțină radiație infraroșie decât zonele mai joase. O interpretare a acestei dihotomii, spune echipa în noul articol, ar fi că zonele înalte sunt compuse din roci „felsice", în particular granit. Granitul, care pe Pământ se găsește în crusta continentală, necesită apă pentru a se forma. Sonda spațială Galileo a fost prima care a folosit un senzor în infraroșu pentru a se uita la Venus. Oamenii de știință consideraseră anterior că numai radarul ar putea vedea suprafața venusiană prin stratul gros de nori de acid sulfuric din atmosfera lui Venus. „Detectarea suprafeței în infraroșu este o premieră", spune coautorul Kevin Baines de la JPL într-un articol apărut în Nature.[131]

Dar acest anunț a fost însoțit și de un altul, care afirma: „Articolul a citat și un alt om de știință de la JPL, David Crisp, care nu a fost implicat în acest studiu și care ar fi spus că aceste noi concluzii nu sunt susținute nici de datele disponibile și nici de propriile modele ale echipei."

Un raport similar, apărut pe 14 iulie 2009, de data aceasta pornind de la datele furnizate de sonda spațială Venus Express, afirmă că ar fi descoperit dovada existenței unor plăci continentale pe Venus. Dar și acest raport vine cu declarație de precauție și deci nu poate fi considerat dovada finală a descoperirii granitului pe Venus.

Venus Express a întocmit prima ei hartă a emisferei sudice a lui Venus în unde infraroșii. Noua hartă sugerează că lumea din vecinătatea noastră ar fi putut fi pe vremuri asemănătoare cu Pământul, cu un sistem de plăci tectonice și cu un ocean de apă.

Harta conține peste o mie de imagini individuale, înregistrate între mai 2006 și decembrie 2007. Deoarece Venus este acoperită de nori, camerele obișnuite nu pot vedea suprafața planetei, dar Venus Express a folosit o anumită undă în infraroșu care poate vedea prin nori.

Deși sistemele radar au fost folosite în trecut pentru a furniza hărți de înaltă rezoluție a suprafeței lui Venus, Venus Express este prima sondă spațială care a produs o hartă care ne dă indicii privind compoziția chimică a rocilor. Noile date sunt consecvente cu bănuiala că platourile înalte ale lui Venus sunt vechi continente, înconjurate pe vremuri de un ocean și produse de o activitate vulcanică din trecut.

„Nu este o dovadă, dar este consecvent cu această idee. Tot ce putem spune cu siguranță în acest moment este că rocile de pe platouri par a fi diferite de cele din alte locuri”, a spus Nils Müller de la Grupul Reunit pentru Cercetări Fizice ale Interiorului Planetar al Universității din Münster și al DLR Berlin, care a condus activitatea de întocmire a hărților.[132]

Natura crustei lui Venus ne oferă indicii suplimentare, care ar putea avea eventual serioase implicații asupra tezei lui Velikovsky. În general, se consideră că planetele care se răcesc rapid după formare au cruste mai groase, în vreme ce planetele care s-au răcit mai încet au cruste mai subțiri. Pe Pământ, se consideră că plăcile continentale s-au format în primele câteva milioane de ani. În paralel cu această activitate timpurie a plăcilor a survenit și formarea rocilor granitice. Un articol al Agenției Spațiale Europene din septembrie 2010, intitulat „Geografie venusiană”, ne prezintă cea mai nouă concepție științifică privind crusta lui Venus. Articolul afirmă: „Nu pare să existe niciun fel de activitate a plăcilor tectonice pe Venus care să deplaseze sau să modifice suprafața. Dimpotrivă, se pare că există o singură placă, acoperind întreaga planetă. Nimeni nu știe dacă crusta este groasă sau subțire sau dacă încă se deplasează.”[133]

Se știe și că Venus posedă un miez care se rotește lent. Unele indicii recente ne sugerează că miezul lui Venus ar fi în întregime lichid, dar unii astronomi susțin opinia foarte veche conform căreia, ca și Pământul, Venus trebuie să aibă un miez solid în interiorul unui miez lichid. Pe Pământ, miezul solid ar crește în dimensiuni cu timpul, pe măsură ce metalele grele se scufundă spre centrul planetei. Din acest punct de vedere, lipsa unui miez solid pe Venus s-ar putea interpreta drept un alt posibil indicator al unei vârste tinere, conform presupunerii lui Velikovsky.

În paralel cu această chestiune se situează și cele privind câmpul magnetic al lui Venus. S-a arătat că Venus practic nu posedă niciun fel de câmp magnetic propriu. După declarațiile Agenției Spațiale Europene, faptul s-ar putea datora lentei rotații a planetei sau poate fi rezultatul altor factori. În teorie, unul dintre acești factori ar putea fi vârsta: o planetă Venus tânără nu ar fi avut suficient timp pentru a crea un miez solid, necesar pentru producerea unui câmp magnetic. Repet, încă nu s-a găsit o cauză definitivă a câmpului magnetic atât de slab al lui Venus.

Unii oameni de știință fac comparații directe între condițiile de pe Venus așa cum le știm acum și cele prezente la începuturile istoriei

Pământului și astfel susțin ideea că Venus ar putea fi o planetă tânără, comparabilă cu un Pământ mai tânăr. Dat fiind că se consideră că mediul care a culminat cu perioada arhaică pe Pământ ar fi evoluat în primele câteva milioane de ani, afirmațiile lui Velikovsky privind vârsta de doar câteva mii de ani a lui Venus par a contrazice direct aceste comparații. Totuși, să nu uităm că, în conformitate cu punctul de vedere astronomic tradițional, planeta Jupiter se tot răcește constant de la formarea ei, acum câteva miliarde de ani. Din această perspectivă, conform cu scenariul lui Velikovsky, Venus ar fi formată din materiale care au fost supuse unei serioase răciri, de la starea primordială, cu mult timp înainte de a fi fost expulzată din Jupiter. În sumarul final al unui studiu din 1990 al NASA privind magmele de suprafață de pe Venus, autorii P. C. Hess și J. W. Head afirmă: „Am ajuns la concluzia că magma și activitatea vulcanică de pe Venus, în sensul cel mai larg, ar putea fi foarte similare cu cele de pe Pământ… Este posibil, prin urmare, ca actuala suprafață și actualele procese vulcanice de pe Venus să prezinte asemănări cu Pământul pre-Arhaic, înainte ca nucleele maselor continentale «felsice» să se fi stabilit ferm.”[134]

Alți cercetători au ajuns la concluzia că există mai multe paralele între Venus și Pământul tânăr și au mers până într-acolo încât să trateze planeta Venus ca pe un fel de model funcțional cu care putem urmări procesele geologice din vechimea Pământului. O rapidă trecere în revistă a subiectului arată că sunt foarte dese comparațiile între geologia și atmosfera venusiană și cele ale Pământului din era Arhaică. Dr. Richard Ghail, cercetător asociat la Imperial College din Londra, este citat într-un articol apărut pe site-ul SpaceDaily:

Venus este esențială pentru a înțelege cum era Pământul în Arhaicul târziu și începutul erei Proterozoice, când s-au format prețioase resurse. Planeta Venus de azi este într-o stare liniștită în cea mai mare parte a timpului, dar cunoaște scurte perioade de intensă activitate vulcanică, în cadrul cărora vechea suprafață a lui Venus este distrusă și se creează una nouă. În perioada lui veche, când a evoluat viața, Pământul a funcționat într-o manieră similară cu cea a lui Venus de astăzi… Am înțeles că trebuie să existe o similitudine între Venus și Pământul tânăr, pentru că ambele situații presupun o litosferă plutitoare (spre deosebire de Pământul modern, în care litosfera poate suferi fenomenul de subducție). Voi argumenta că, din datele pe care le posedăm despre Venus, Pământul timpuriu nu poseda plăcile tectonice moderne, ci ceva cu aspect similar, care explică semnele confuze din straturile geologice.[135]

În alt articol din 2001, intitulat „Venus este imaginea din copilărie a Pământului”, Ghail este chiar mai direct în compararea celor două planete. În acest articol, el scrie: „Oamenii de știință au descoperit o mașină a timpului, care îi duce înapoi în timp două miliarde și jumătate de ani. Ei o numesc planeta Venus. A reieșit că situația de pe Venus de azi este analogă cu cea a Pământului din cele mai vechi timpuri, din erele inițiale, Arhaică și Proterozoică.”[136]

O altă „afirmație predictivă” făcută de Velikovsky în legătură cu Venus, bazată pe presupunerea lui că este o planetă recent formată, a fost că ar trebui să se descopere că în timp planeta se răcește. Sagan, tot în prezentarea lui din 1974 la Simpozionul AAAS din San Francisco, a contracarat această afirmație. El a declarat: „O afirmație făcută în mod repetat de Velikovsky este că Venus se răcește cu timpul… [dar, pornind de la datele privind norii de la suprafață, disponibile la ora aceea] vedem că nu există nici cel mai mic indiciu despre un declin al temperaturii în timp.”[137]

Totuși, un articol din anul 2010 scris de redactorii site-ului SpaceDaily sugerează că s-ar putea să fie exact invers. Ei susțin că modelele venusiene create între timp pentru a determina dacă efectul de seră galopant de pe Venus va transforma planeta într-o planetă incandescentă au arătat că de fapt tendința este inversă. Autorii studiului modelului climatic au concluzionat:

Căldura permanentă — azi măsurăm aproape 470° C peste tot pe Venus — s-ar putea să fi fost mult mai mare în vechime, conducând la un vulcanism tot mai accentuat, într-un ciclu pozitiv. Dar la un moment dat procesul acesta s-a întors — temperaturile înalte au cauzat o mobilizare parțială a crustei venusiene, conducând la o mai eficientă răcire a mantalei, iar vulcanismul a încetat în mare parte. Acest fapt a condus la temperaturi mai reduse ale suprafeței, comparabile cu temperatura de azi de la suprafața lui Venus, iar mobilizarea suprafeței a încetat… Totuși, cu cât sunt mai multe gaze cu efect de seră, cu atât mai fierbinte este atmosfera — conducând posibil la un vulcanism intensificat. Pentru a afla dacă acest proces în avalanșă va crea o planetă Venus incandescentă, Lena Noack și Doris Breuer, coautoare ale studiului, au calculat pentru prima oară un model în care atmosfera este „cuplată” cu un model tridimensional al interiorului planetei… „Interesant, din cauza creșterii temperaturilor de la suprafață, suprafața este mobilizată și efectul de izolare al crustei se diminuează”, spune Noack. „Mantaua lui Venus își pierde în exterior o mare parte din energia termică. Este ca și cum ai ridica puțin capacul mantalei: interiorul lui Venus se răcește brusc, cu mare

eficiență, iar rata vulcanismului scade puternic. Modelul nostru arată că după această epocă «fierbinte» a vulcanismului, încetinirea proceselor vulcanice conduce la o puternică descreștere a temperaturii.”[138]

126 Sagan, Broca’s Brain, 118. (pentru ediția în limb română, vezi nota din text).

127 „Jupiter”.

128 Sagan, „An Analysis of Worlds in Collision”, 84.

129 Kiefer, „Walter Kiefer: Venus Geophysics Research”.

130 Spectrale. (N.t.)

131 Atkinson, „Venus Possibly Had Continents, Oceans”.

132 „New Map Hints at Venus’ Wet Volcanic Past”.

133 „Venusian Geography”.

134 Hess and Head. „Derivation of Primary Magmas”, 57–80.

135 Ghail, „Venus Holds Clues to Finding Earth’s Platinum and Diamonds”.

136 Ghail, „Venus Holds Picture of Baby Earth”.

137 Sagan, „An Analysis of Worlds in Collision”, 82.

138 „Hot Atmosphere of Venus May Cool Planet’s Interior”.

Capitolul 13

Ar fi putut Venus să fie o cometă?

Un subiect de interes maxim, legat esențial de toate lucrurile controversate iscate de cele scrise în Lumi în coliziune, este credința lui Velikovsky în faptul că Venus și-a început viața ca o cometă. Am citat mai sus câteva surse consultate, provenind din China antică, din Coreea și Japonia, care par să susțină descrierile sub formă de cometă citate de Velikovsky. Dar mărturiile coroborate ale acestor surse antice ar putea fi mai credibile dacă ar fi însoțite de alte descoperiri științifice, mai recente, care să identifice categoric pe Venus cu o cometă.

În mai 2008, Agenția Spațială Europeană a anunțat în premieră descoperirea în atmosfera venusiană, de către sonda spațială Venus Express, a unei molecule rareori observate, aceea de hidroxil. Anunțul spune: „Venus Express a detectat în premieră molecule de hidroxil pe o altă planetă. Această descoperire le furnizează oamenilor de știință un important nou instrument pentru rezolvarea misterelor densei atmosfere venusiene. Hidroxilul, o moleculă dificil de detectat, conține un atom de hidrogen și unul de oxigen. A fost descoperit în straturile superioare ale atmosferei… Această moleculă foarte reactivă a fost descoperită [anterior] în vecinătatea cometelor, dar metoda de producere din acestea este considerată diferită de modul în care se produce în atmosferele planetare.”[139]

Anunțul Agenției Spațiale Europene privind descoperirea hidroxilului nu face nicio referire specifică la Velikovsky, în ciuda posibilei asociații dintre Venus și comete; Agenția încă pare să navigheze departe de sensibilele subiecte velikovskiene. Vedem această prudență reflectată în seriosul efort pe care autorul îl depune pentru a menționa că există diferențe între modul în care se crede că molecula este produsă pe planete și în comete. Comparați puținele cuvinte dedicate de Agenție în declarația de mai sus faptului că molecule de hidroxil „au fost descoperite în jurul cometelor” cu mult mai ampla descriere dintr-un articol din anul 2006 a rolului jucat de molecula de hidroxil în comete: „Radicalul hidroxil OH este cel mai abundent radical din comete. El este detectat în coama cometei la o oarecare distanță de nucleul cometei, unde se estimează că radiația solară descompune

moleculele de apă (H2O) în OH, hidrogen și oxigen. Meritul principal al acestui radical este că ne permite să estimăm cantitatea de apă care sublimează din nucleul cometei. Coamele de oxigen și de OH sunt mult mai puțin voluminoase decât coama formată din hidrogen, dar au densități comparabile."[140]

Una dintre predicțiile cele mai cunoscute ale lui Velikovsky privind compoziția atmosferei cometei Venus este aceea că ea ar fi constituită în mare parte din hidrocarburi, achiziționate, se presupune, din atmosfera lui Jupiter. În consecință, Velikovsky se aștepta ca și atmosfera planetei Venus să conțină hidrocarburi. Deși atmosfera lui Jupiter conține cantități apreciabile de hidrocarburi, această predicție a lui Velikovsky contrazicea pe față observațiile directe ale lui Venus, făcute de primele sonde spațiale. În 1969 s-a anunțat descoperirea — de data aceasta cu o menționare clară și răspicată a numelui lui Velikovsky — într-un articol apărut în revista Science și semnat de William T. Plummer, de la Departamentul de Fizică și Astronomie al Universității de Stat din Massachusetts. Autorul scrie: „Spectrele de reflexie în infraroșu ale cristalelor și norilor de hidrocarburi furnizează acum o verificare critică a predicției lui Velikovsky, care a spus că Venus ar trebui să fie învăluită într-o densă anvelopă de nori de hidrocarburi și praf. Venus nu prezintă nimic în spectrul din jurul benzii de 2,4 microni, deși toate spectrele hidrocarburilor conțin elemente în această bandă."[141]

Dar autorul unui articol din anul 2010 din Science News Review oferă o potențială explicație a aparentei contradicții din teza lui Velikovsky, pornind de la datele trimise mai târziu de sonda spațială Venus Express:

Unii dintre cititorii noștri poate că își amintesc de celebra Afacere Velikovsky, anume persecutarea generalizată a lui Immanuel Velikovsky de către comunitatea științifică, din cauza teoriei lui din 1950, cum că Venus ar fi fost expulzată din planeta Jupiter acum doar 3 500 de ani (ca posibil rezultat al unui impact cometar, ceva ce am observat cu doar câțiva ani în urmă). Velikovsky a făcut o serie de predicții privind înalta temperatură (în principal datorată căldurii interne), orbita circulară a lui Venus. El a mai prezis și o concentrație înaltă de hidrocarburi petroliere sub formă gazoasă circulând în atmosferă, dar planetologii nu au descoperit moleculele mari pe care le-a prezis el. Una dintre cele mai palpitante descoperiri ale misiunii Venus Express a fost cea a unor fulgere ca acelea de pe Pământ, ceea ce plasează Venus în clubul exclusivist format din Pământ, Jupiter și Saturn, singurele corpuri planetare din sistemul nostru solar despre

care se știe că generează fulgere. În conformitate cu unul dintre oamenii de știință ai NASA, în privința acestei misiuni…

Fulgerele de pe Venus — ca de pe orice altă planetă — sunt o importantă descoperire, pentru că descărcările electrice determină compoziția chimică a atmosferei prin descompunerea moleculelor în fragmente care apoi se pot combina cu alte fragmente în moduri neașteptate. Fulgerele de pe Venus sunt unice, deosebite de cele de pe Pământ, Jupiter sau Saturn, prin faptul că sunt singurele fulgere cunoscute care nu sunt asociate cu norii de apă. Pe Venus fulgerele sunt asociate cu norii de acid sulfuric.

Norii de sulf (dioxid de sulf și acid sulfuric) se află sus în stratosferă, deasupra cupolei de CO2 și de vapori de apă. Acolo s-au descoperit fulgerele puternice. Ceea ce ar putea explica — dacă există hidrocarburi în stratosfera venusiană, ca în cea jupiteriană — de ce nu se găsesc molecule mai mari acolo. Acestea au fost „sparte" de puternicele descărcări electrice.[142]

Dacă, așa cum susține Velikovsky, Venus chiar și-a început viața ca o cometă, atunci ne putem aștepta pe Venus la unele resturi tangibile care să poată fi asociate cu legendara coadă a cometei. În 1990, Larry H. Brace de la Centrul Spațial Goddard al NASA din Greenbelt, Maryland, a descoperit niște variații inexplicabile ale numărului de electroni detectați de o sondă spațială Pioneer în atmosfera venusiană în cursul mai multor revoluții succesive în jurul lui Venus. Soluția acestor măsurători variabile constă într-un fenomen dinamic neașteptat care pare a se întâmpla pe Venus: densitatea vântului solar pare să influențeze oscilația populației electronilor măsurați de Pioneer Venus într-o măsură mult mai mare decât fluctuează radiația ultravioletă extremă (EUV) a soarelui. Uneori, sugerează autorii, vântul solar transportă electroni pe partea întunecată a planetelor. Dar în alte situații, când vântul solar conține un mare număr de particule încărcate electric, el poate să „sufle" electronii dincolo de ionosferă, în spațiul cosmic. Cea mai mare parte din restul electronilor se regăsesc în „coada ionică", un termen inventat de Brace în 1987, pentru a descrie acea porțiune a ionosferei pe care vântul solar o împinge în spațiu și care seamănă cu o coadă de cometă.[143]

O diagramă apărută în numărul din 31 mai 1997 al New Scientist Magazine reprezintă această coadă a lui Venus și relatează o descoperire neașteptată, făcută de satelitul european solar și heliosferic — anume că această coadă remanentă există într-adevăr și că ea se întinde milioane de kilometri în spațiu, în direcția opusă soarelui, ajungând să atingă Pământul în punctul de minimă distanță

față de Venus. Este exact punctul de rezonanță, la care Venus prezintă una și aceeași față spre Pământ.[144]

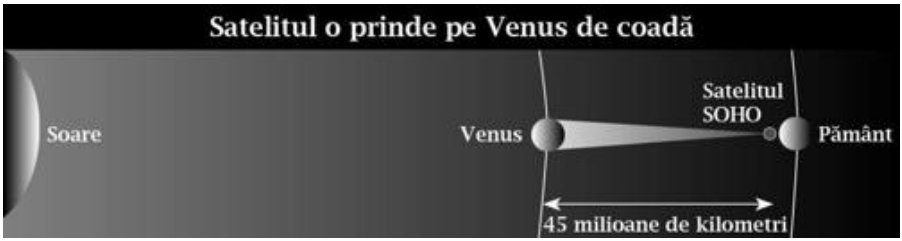

Fig. 13.1: Coada ionică a lui Venus (Jeff Hecht, New Scientist, 31 mai 1997)

Iar în ce privește metoda de producere a acestei aparente „rămășițe de coadă cometară" a lui Venus, studiile sugerează că toate cozile cometelor sunt rezultatul unui efect numit Instabilitate Kelvin-Helmholtz.[145] De asemenea, un studiu efectuat în anul 2002 de către Departamentul de Geofizică de la Universitatea din Kyoto atribuie generarea cozii ionice a lui Venus aceluiași tip de instabilitate.[146]

Date recente ale magnetosferei lui Venus, furnizate de sondele spațiale, ne oferă o validare suplimentară a punctului de vedere al lui Velikovsky, care spune că Venus și-ar fi început viața ca o cometă. Aceste indicii se referă la analiza unui nor de plasmă aflat deasupra ionosferei venusiene, prezentată în 1982, într-un studiu al unei reviste academice numite Geophysical Research Letters. Articolul, intitulat „Observații ale câmpului magnetic și al undelor în norii de plasmă de pe Venus", afirmă:

Câmpul magnetic și undele din plasmă măsurate de Pioneer Venus sunt examinate într-un exemplu deosebit de clar al unui nor de plasmă plutind deasupra ionosferei lui Venus. Configurația magnetică sugerează o accelerație în norul de plasmă, datorată unei tensiuni magnetice. Aceasta… sugerează ideea că norii de plasmă formează un mecanism semnificativ prin care ionosfera venusiană își pierde conținutul, dar nu înseamnă neapărat că norul este detașat net de ionosfera propriu-zisă. Norul de plasmă este însoțit de o puternică activitate a undelor în plasmă și este semnificativ mai fierbinte decât plasma ionosferică întâlnită ulterior în aceeași trecere. Estimăm o rată de pierdere de ordinul a $2x10^{25}$ ioni pe secundă în timpul acestui

eveniment. Geometria sugerată de aceste observații este una a unei culmi de plasmă rece, densă, care începe din regiunile subsolare și se deplasează spre polii planetei. Astfel, acești nori de plasmă ar putea fi analogul planetar al unei cozi de cometă.[147]

Problema dacă o planetă poate să posede o adevărată coadă de cometă a fost rezolvată în iulie 2010, când s-a descoperit prima asemenea planetă. Descoperirea a fost raportată în revista New Scientist:

Planeta extrasolară cunoscută sub numele de HD 209458b a fost suspectată încă din 2003 că ar avea o coadă asemănătoare cu a unei comete, dar, fiind la 153 de ani-lumină, bănuiala a fost greu de demonstrat. Folosind Telescopul Spațial Hubble, Jeffrey Linsky și echipa lui de la Universitatea din Colorado, Boulder, a reușit să arate că masa planetei se pierde. Ei au calculat compoziția, direcția și viteza cozii prin studierea schimbărilor din spectrul ultraviolet al stelei, în timpul trecerii planetei prin fața acesteia. HD 209458b este similară în mărime și compoziție cu Jupiter. Orbitează în jurul stelei în doar trei zile și jumătate, iar suprafața ei are aproximativ 1 100° C. Această căldură intensă face ca elemente grele, cum ar fi carbonul și siliciul, să fiarbă și să fie suflate de vântul solar. „Este un fenomen foarte asemănător cu cel care se petrece într-o cometă", a spus Linsky. „Cu excepția faptului că a început ca o planetă gazoasă, nu ca gheață, iar materialul din atmosfera superioară este încălzit și se pierde. Vântul generat de stea împinge acest material departe de planetă și astfel vedem o coadă". Coada gazoasă este suflată în direcția opusă stelei cu o viteză mai mare de 35 000 de kilometri pe oră. Echipa estimează că această planetă cu o coadă de cometă are un trilion de ani până să dispară cu totul.[148]

Evident, este foarte improbabil ca planeta să dispară, pentru că pe măsură ce continuă să piardă din masă, temperatura ei probabil că va scădea până la un punct la care nu va mai putea susține vaporizarea elementelor ei componente. Compoziția chimică a acestei planete extrasolare este similară, se consideră, cu cea a lui Jupiter, rezervorul din care Velikovsky propune nașterea lui Venus, prin expulzare. Temperatura ei este de 1 100° C — suficient de fierbinte pentru a cataliza ejectarea cozii de cometă — adică doar cu puțin de două ori mai fierbinte decât actuala temperatură de la suprafața lui Venus, de 460° C. În principiu, dacă Venus își are originea în Jupiter, după cum presupune Velikovsky, ea a fost expulzată la o temperatură substanțial mai mare, undeva între temperatura excesiv de înaltă a miezului lui

Jupiter și temperatura înghețată a norilor din atmosfera lui exterioară. Mai mult, după cum am sugerat în capitolul anterior, modelele actuale ale lui Venus, propuse recent, în septembrie 2010, sugerează ideea că „efectul galopant de seră" al atmosferei a creat în fapt o situație în care temperatura planetei scade, în mare concordanță cu așteptările lui Velikovsky. Un articol de pe pagina web Live Science declară: „Poate să pară de-a dreptul bizar, dar un nou model al atmosferei superîncălzite a lui Venus sugerează că gazele cu efect de seră s-ar putea să răcească în fapt interiorul planetei. Aceste gaze au determinat inițial creșterea temperaturii lui Venus, dar peste un anumit prag ele declanșează niște procese dinamice — pe care cercetătorii le numesc „mobilizare" — în crusta planetei, care procese răcesc mantaua și temperatura generală a suprafeței, după cum au determinat oamenii de știință."[149]

Ideea lui Velikovsky, anume că în teorie Jupiter ar putea fi sursa unor comete de perioadă scurtă, este susținută de recente misiuni spațiale care ne-au permis să examinăm materialul care compune cometele însele. Pornind de la aceste analize, astronomii au dobândit o nouă înțelegere a modului în care se formează cometele. Noile dovezi sugerează că, în loc să se formeze în izolarea spațiului îndepărtat, materialul cometelor s-ar fi putut forma din materia primordială în diverse condiții, după care s-a concentrat cândva, mai târziu. În 1999, NASA a lansat nava spațială numită Stardust, care a trecut pe lângă cometa Wild 2 în 2004 și a revenit pe Pământ în 2006, cu mostre din materialul cometei. În privința acestei misiuni, Warren E. Leary scrie în 2006 un articol apărut în Space and Cosmos: „Praful cometei pare a fi o adevărată menajerie de lucruri; vedem tot felul de particule care s-au format în mod clar în locuri diferite, posibil la momente diferite de timp și categoric în condiții diferite", a spus Scott Sandford de la Centrul de Cercetări Ames al NASA din California, care este principalul autor al uneia dintre lucrări. Dr. Sandford a spus că rezultatele studiilor Stardust indică toate până acum că „atunci când s-a format sistemul solar, a avut loc o intensă activitate de amestec."[150]

Un articol similar, intitulat „Cea mai măreață misiune NASA? Stardust descoperă aminoacizi și continuă să furnizeze date științifice", scris de Andrew Moseman și publicat în Popular Mechanics, ne spune: „Pentru cei mai mulți astronomi, cometele s-au format la periferiile îndepărtate ale sistemului solar. Stardust a descoperit compuși care se formează la temperaturi înalte, în apropierea soarelui, dar și compuși organici care se formează la temperaturi joase, departe de soare, ceea ce înseamnă că s-ar putea ca formarea cometelor să fie un proces mult mai ciudat decât s-a crezut inițial". „[Cometele] sunt un adevărat sac de gunoi al întregului sistem solar", a declarat Zolensky pentru

Popular Mechanics. Cercetătorii încă se luptă cu toate implicațiile, încercând să înțeleagă cum se face că materiale cum ar fi calciul sau aluminiul, formate în apropierea soarelui, au ajuns atât de departe și de rapid la periferiile sistemului solar.[151]

Un al treilea articol, scris în 2006 și publicat în Chemical & Engineering News, cu titlul „Compoziția chimică a unei comete", îl citează pe Carey M. Lisse de la Laboratorul de Fizică Aplicată de la Universitatea Johns Hopkins, care a afirmat: „O observație surprinzătoare constă în faptul că o cometă conține un amestec de materiale care se formează la temperaturi foarte diferite. Descoperirea sugerează ideea că materialele au fost create în mod separat și amestecate cumva împreună, formând o cometă… Este interesant să descoperi toate aceste materiale simple, pe care te aștepți să le găsești după ce ai vaporizat absolut totul în sistemul solar și apoi lași să se răcească, în timp ce agiți ușor cu linguriță."[152]

Dacă ar fi să postulăm, cum fac oamenii de știință tradiționaliști, că aceste comete s-au format acum miliarde de ani din materiale existente în norul primordial, rămânem cu perspectiva dificilă de a explica reunirea unor materiale atât de diferite — după formarea lor inițială — din niște zone atât de depărtate ale universului și prin ce procese necunoscute au ajuns ele să se amestece pentru a produce o cometă. Pe de altă parte, dacă ar fi să postulăm că aceste materiale și-au început călătoria ca parte a rezervei de material primordial al unei planete gazoase gigantice, cum ar fi Jupiter, formate în diversele condiții atât de diferite existente la altitudinile diferite ale atmosferei joviene, ajungând să se reunească sub auspiciile unor gigantice vârtejuri care se perpetuează în acea atmosferă, atunci multe dintre aspectele dificile ale acestui mister ar dispărea pur și simplu. Am rămâne doar cu problema mai directă a modului în care a fost ejectat acest material din Jupiter. Din această perspectivă, orbitele cometelor de perioadă scurtă se pot concepe ca fiind foarte apropiate de Jupiter nu pentru că ar fi fost capturate de planeta gigantică, ci mai degrabă pentru că își au originea acolo!

139 „The Glow of Hydroxyl".

140 Thornhill, „First Evidence of Comet Ice—What Does It Mean?"

141 Plummer, „Venus Clouds", 1191–92.

142 Brown and Talevi, „NASA Scientist Confirms Light Show on Venus".

143 Brace, „An Unexpected Solar Effect on Venus”.

144 Hecht, New Scientist.

145 Ershkovich, „Kelvin-Helmholtz Instability”, 3–34.

146 Terada, Machida, and Shinagawa. „Global Hybrid Simulation”.

147 Russell, et al., „Magnetic Field and Plasma Wave Observations”, 45–48.

148 Stier, „Comet Tail Confirmed on Alien Planet”.

149 „Hellish Venus Atmosphere May Have Had Cooling Effect”.

150 Leary, „Researchers Find Surprise in Comet”.

151 Moseman, „NASA’s Greatest Mission? Stardust Finds Amino Acids, Keeps on Giving to Science”.

152 Jacoby, „Comet’s Chemical Composition”, 7.

Capitolul 14

Se poate ca orbita lui Venus să fi devenit circulară într-un timp atât de scurt?

După cum a recunoscut Velikovsky însuși, altă dificultate majoră a scenariului lui constă în întrebarea cum a reușit Venus, în cei circa 3 000 de ani de după aparenta ei întâlnire cu Marte (după presupusa trecere razantă pe lângă Pământ, în jurul anului 1500 î.e.n.), să-și circularizeze orbita într-un timp astronomic atât de scurt. Fără să dai un răspuns la această întrebare, este foarte greu să reconciliezi planeta Venus pe care o știm astăzi cu cometa Venus descrisă de Velikovsky.

În cuvântarea lui de la Simpozionul AAAS din San Francisco, din 1974, Carl Sagan a citat circularizarea orbitei venusiene între argumentele cele mai plauzibile împotriva teoriei lui Velikovsky. Totuși, el recunoaște că soluțiile foarte complexei probleme astronomice a celor trei corpuri din astronomie nu sunt o piedică absolută în calea unui asemenea comportament al lui Venus. El a spus că șansele împotriva unei asemenea circularizări sunt „foarte mari, dar nu absolut copleșitoare.”[153] De asemenea, există comete, cum ar fi Schwassmann-Wachmann, a căror orbită se găsește între Jupiter și Saturn, care au căpătat orbite circulare, deși nu se știe cu siguranță cum s-a întâmplat o asemenea circularizare.[154]

Vom trece în revistă această problemă, analizând îndeaproape aceleași date care susțin ideea că Venus ar fi putut avea o altă orbită, pentru a susține și ideea alternativă că Venus putea să-și schimbe orbita. Toate tabelele astronomice venusiene din Antichitate, pe lângă observațiile care se contrazic ale lui Ptolemeu și Copernic, ne prezintă un tablou schimbător al poziției și al mișcărilor lui Venus — un tablou care ar fi putut evolua în timp.

După anii 1950, oamenii de știință au început să-și dea seama că în împrejurări adecvate orbita unui corp astronomic se poate circulariza foarte rapid, în special dacă la mijloc există rezonanțe gravitaționale sau mareice care îi pot afecta mișcarea. După ce Venus a avut teoretica apropiere de Pământ, șansele să fi realizat o orbită circulară cresc, dacă postulăm că efectele mareice au devenit semnificative.

Henry Spencer de la Universitatea din Toronto a scris în 1996: „Efectele mareice au o puternică tendință de a circulariza orbitele. Chiar și un satelit care a avut la început o orbită eliptică foarte alungită va sfârși prin a avea o orbită circulară, dacă nu cumva este foarte departe de planetă sau a fost capturat recent.”[155]

În cadrul argumentației sale împotriva trecerii razante între Pământ și Venus postulate de Velikovsky, J. Derral Mulholland (tot în timpul Simpozionului AAAS din 1974 de la San Francisco) chiar a invocat ideea că forțele mareice sunt responsabile pentru rezonanța rotațională dintre Venus și Pământ. Declarația lui, care este citată în cartea Scientists Confront Velikovsky, sună așa: „Rotația proprie a lui Mercur a fost capturată de către Soare, în vreme ce cea a lui Venus a fost capturată de Pământ. Această ultimă [captură], departe de a fi o dovadă a unei întâlniri razante, este de fapt o dovadă împotriva acesteia, pentru că actuala rotație proprie a lui Venus este legată de prezenta orbită a celor două corpuri, prin fricțiune mareică.”[156]

O posibilitate lăsată la o parte de Mulholland este aceea că Venus se putea apropia foarte mult de Pământ, după cum afirmă Velikovsky, după care orbita ei a fost circularizată de forțele de frecare mareică.

Pornind de la scenariul propus de Velikovsky pentru nașterea lui Venus, mai există o modalitate de a aborda problema circularizării orbitei lui Venus. Din perspectiva lui Velikovsky, am putea considera că Venus este un caz particular, atunci când ne amintim că Venus și-a început, teoretic, viața ca o cometă. Un articol pentru revista Kronos, semnat de James M. McCanney, cu titlul „Natura și originea cometelor și evoluția corpurilor cerești”, ne prezintă o teorie alternativă pentru explicarea mișcării cometelor, o teorie aprins disputată de unii astronomi tradiționaliști. Articolul spune: „Itinerariile rătăcitoare ale cometelor sunt bine documentate și sunt explicate de IBCM (Modelul Bulgăre de Gheață al Cometelor) ca fiind datorate expulzării unor jeturi de vapori din bulgărele de gheață. Teoria prezentată aici explică rătăcirile cometelor ca fiind rezultatul unor forțe variabile de frecare legate de coadă, același efect care cauzează circularizarea unei orbite.”[157]

Date fiind aceste realități legate de Venus, aparenta ei istorie ca și cometă, observațiile istorice care ne spun că avea o coadă, plus dovada documentată a cozii ei ionice, atunci punctul de vedere al lui McCanney pare a conduce la sugestia că această coadă ionică ar putea fi foarte bine o rămășiță a cozii cometei Venus și prin urmare a ajutat la circularizarea rapidă a orbitei planetei Venus.

153 Sagan, „An Analysis of Worlds in Collision”, 85.

154 „Comet”.

155 Spencer, „Re: Formation of Earth’s Moon Likely Caused by Huge Planetary Collision”.

156 Mulholland, „Movements of Celestial Bodies”, 110.

157 McCanney, „The Nature and Origin of Comets and the Evolution of Celestial Bodies (Part II)”.

Capitolul 15

Observații privind noile indicii

La circa șaizeci de ani de la propunerea inițială, putem spune cu siguranță că înverșunata controversă care a erupt în anul 1950 odată cu apariția cărții Lumi în coliziune a lui Immanuel Velikovsky s-a mai atenuat. Acum, intrați de mai bine de un deceniu în secolul douăzeci și unu, mulți oameni care se consideră astronomi amatori se poate să nu fi auzit în viața lor de Immanuel Velikovsky. Iar dintre cei care ar mai putea fi în cunoștință de cauză, mulți cred că teoriile lui Velikovsky au fost dovedite definitiv incorecte în cadrul Simpozionului AAAS din 1974 și deci nu mai au nicio importanță la ora actuală.

Totuși, dacă e să luăm în considerare ultimele studii, se pare că mulți astronomi din zilele noastre încă au mare grijă să evite până și menționarea numelui lui Velikovsky, poate doar cu excepția cazurilor în care găsesc ceva ce contrazice flagrant teoria sa. Cei care se găsesc în poziția de a trebui să raporteze o nouă descoperire care ar putea fi interpretată ca susținând viziunea lui Velikovsky adesea își formulează declarațiile în așa fel încât să țină la distanță descoperirea lor de teoriile lui Velikovsky. Uneori, eforturile de a ocoli controversa Velikovsky dau naștere unor scenarii de tipul Monty Python[158], în care aceiași cercetători care au denunțat sus și tare sărăcia de dovezi care să susțină porțiuni ale teoriei lui Velikovsky ajung să-și exprime suportul pentru teorii și mai puțin susținute de dovezi clare. Putem cita drept exemplu explicarea remanierii suprafeței lui Venus, al cărei fundament științific pare să se bazeze exclusiv pe „forțe geologice necunoscute". „Forțe" asemănătoare au fost invocate și pentru a explica suprafața practic neatinsă a satelitului Io al lui Jupiter și astfel se ajunge la întrebarea dacă nu cumva și Io ar putea fi un corp ceresc format relativ recent.

Contrar credinței că în cele din urmă controversa Velikovsky o să se topească în uitare, descoperim că, dacă ne uităm mai cu luare-aminte la diversele chestiuni ridicate de teoriile lui Velikovsky, vedem că acestea rețin o mulțime de fațete necunoscute. Mai întâi, există puzderia de propuneri ale lui Velikovsky apropo de evenimentele biblice care descriu Exodul, ieșirea evreilor din Egipt, din jurul anului

1500 î.e.n., care pot sau nu să reziste unei analize detaliate. Multe dintre efectele citate de Velikovsky sunt explicate destul de rezonabil ca fiind consecințe ale erupției vulcanului Thera de pe insula Santorini. Acestea includ apariția a ceea ce a fost numit un stâlp de fum sau foc produs de vulcan, întunericul persistent produs de cenușa vulcanică și mecanismul prin care râurile au devenit temporar roșii, un număr mare de pești murind, lighioanele părăsindu-și înnebunite locașurile de la marginea apei. Acest eveniment în sine nu e suficient ca să apelăm la planete ieșite de pe orbită, deși o interpretare pur terestră a acestor evenimente ridică întrebarea ce eveniment neobișnuit a putut cataliza cea mai imensă erupție înregistrată vreodată.

Apoi avem o mulțime de ceea ce aș putea numi efecte biblice secundare, cum ar fi mana comestibilă care ar fi precipitat în deșert odată cu roua dimineții. Spectrul efectelor care ar fi putut fi declanșate pe Pământ drept rezultat al trecerii prin coada cometei Venus — la ce distanță și în ce interval de timp — nu se poate determina cu precizie, chimia mai degrabă vagă prezentată de Velikovsky pentru explicarea lor fiind cel puțin nepotrivită.

De asemenea, este de înțeles că oamenii de știință care lucrează în domeniul științelor fizice cantitative consideră un mit sau un text antic o sursă de informații nu tocmai de încredere. O metaforă pe care o folosesc adesea pentru a aborda acest punct de vedere îl roagă pe cititor să-și închipuie un grup de copii de patru ani care sunt martorii răpirii educatoarei lor și apoi sunt interogați de autorități. Nu încape nicio îndoială că nu te poți baza pe mărturia unui puști de patru ani, dar trebuie să înțelegem și că dacă patru copii de patru ani descriu făptașul în aceiași termeni, independent unul de altul — de exemplu, spun că era înalt, suplu, cu păr roșu și cu barbă —, atunci descrierile lor se ridică la rangul de mărturie coroborată. Pornind de la acest tip de mărturie coroborată, indiferent dacă vine din partea unor copii de patru ani, poliția va începe în mod logic să caute un bărbat înalt, suplu, cu păr roșu și barbă.

Poate că nu e corect să comparăm observațiile astronomilor antici cu cele ale unor copii de patru ani, dar principiul de bază rămâne același: din cauză că diversele descrieri antice ale lui Venus sunt furnizate de multe culturi diferite, din diverse regiuni ale globului, putem argumenta că ele constituie o mărturie coroborată. Așa cum stau lucrurile, ar fi împotriva oricărei metode științifice să trecem cu vederea și să dăm la o parte aceste mărturii. De asemenea, dacă ar fi să tragem în ultimă analiză concluzia că teoriile lui Velikovsky sunt greșite pe tot frontul, tot va trebui să rezolvăm problema a ceea ce s-a

întâmplat cu Venus în Antichitate, a ce poate explica toate aceste observații astronomice de pe tot globul, care sunt clar diferite de comportamentul planetar normal din zilele noastre. În ceea ce mă privește, un aspect foarte derutant al controversei Velikovsky este aparentul dezinteres al astronomilor de factură tradițională în căutarea unei explicații a comportamentului acestui corp conform descrierilor antice, cu toate că e clar că s-a întâmplat ceva de un posibil interes astronomic.

Alt element care mă nedumerește vine din conștiința faptului că mulți dintre aceiași oameni de știință — arheologi, geologi, istorici și specialiști în arhitectura antică — care declară îndoielnice referințele din documentele antice atunci când sunt folosite de Velikovsky folosesc aceleași referințe astronomice în activitatea lor normală când e să stabilească datele probabile pentru artefacte sau evenimente din trecut din propriul lor domeniu de studiu. În aceste cazuri, astronomii antici sunt considerați perfect capabili de a înregistra cu precizie data unei eclipse sau apariția unei supernove noi, iar observațiile lor sunt adesea considerate literă de lege.

Există aspecte ale reacției lui Carl Sagan la controversa Velikovsky despre care eu consider că au adus prejudicii imense asupra discursului public al problemelor științifice, așa cum a ajuns el să fie perpetuat în ultimii ani. Unul dintre aceste prejudicii constă în ceea ce eu consider a fi o aplicare greșită a regulii intuitive numite Briciul lui Occam. Acesta este un soi de indicație, spunând că atunci când ai îndoieli și când toți ceilalți factori prezintă o importanță egală, trebuie s-o preferăm pe cea mai simplă dintre două explicații teoretice ale unei probleme date. Dar se pare că în unele cazuri Sagan a dus această regulă cu un pas sau doi dincolo de aplicația ei inițială, făcând din ea un obicei atunci când este să încerci să respingi o teorie controversată, formulând preventiv o a doua teorie, pe care o declari unilateral ca fiind cumva „mai plauzibilă” decât prima teorie și folosind apoi Briciul lui Occam pentru a justifica adoptarea celei de-a doua teorii. Inexplicabil, Sagan pare să fi considerat acest exercițiu echivalent cu dezavuarea primei teorii pe baza unor dovezi clare.

În ceea ce privește restul scenariului lui Velikovsky, acesta constă în mare parte din evenimente și propuneri care au fost categoric respinse ca fiind absolut imposibile, de către o lungă listă de oameni de știință proeminenți, începând cu Albert Einstein. Aceste declarații au fost însoțite adesea de calcule explicite și / sau de probabilități derivate, prin care autorii lor au încercat să ilustreze crasa improbabilitate a afirmațiilor lui Velikovsky. Cu toate acestea, se pare că în timp, practic, toți acești oameni de știință — inclusiv Einstein — s-au găsit

în cele din urmă într-o poziție foarte jenantă, aceea de a fi nevoiți să inverseze, să dea calificative, să reformuleze, să reinterpreteze sau să-și retragă argumentul inițial împotriva lui Velikovsky, pe măsură ce diversele perspective ale acestuia se dovedeau posibile, una câte una.

Mai mult, în această aceeași perioadă de șaizeci de ani, anchetele noastre științifice au eșuat inexplicabil în a contrazice cu probe câteva elemente-cheie în jurul cărora pare a se învârti controversa Velikovsky — elemente a căror rezolvare definitivă ar putea să spulbere imediat și pentru totdeauna teoria lui Velikovsky. Acestea includ orice dovadă că Venus ar fi categoric mai bătrână de câteva mii de ani, documentarea oricărei referințe la Venus dinainte de 1500 î.e.n. care să arate că Venus a fost indiscutabil o planetă, descoperirea oricărei înregistrări astronomice antice a răsăritului și apusului lui Venus care să fie în strânsă concordanță cu observațiile moderne sau descoperirea oricărei referințe textuale dinainte de 750 î.e.n. care să spună explicit că anul solar este constituit din 365 de zile.

Între timp, după cum am arătat în capitolele anterioare, mare parte din noile studii științifice efectuate după moartea din 1979 a lui Velikovsky par să se preteze la interpretări care pot susține în ultimă instanță vederile lui Velikovsky. De asemenea, câteva din evenimentele-cheie ale scenariului lui Velikovsky, considerate sus și tare ca fiind fantezie scăpată de sub control la apariția lor, acum se consideră deschis a fi avut loc, deși sunt etichetate în mod obișnuit de așa manieră, încât să se distanțeze în vreun aspect major de Velikovsky. Voi recapitula pe scurt noile dovezi survenite:

1. Oamenii de știință consideră că Jupiter constituie o mostră pură a norului primordial și deci este foarte posibil ca o planetă având compoziția lui Venus să se fi format din material având originea pe Jupiter.

2. Modele recente, create pentru a explica neașteptata micime a miezului solid al lui Jupiter, sugerează că s-ar fi putut să fi existat un eveniment capabil — conform criteriilor lui Sagan — să expulzeze pe Venus din Jupiter. Un asemenea eveniment ar fi vaporizat miezul lui Jupiter și l-ar fi lăsat extrem de fierbinte, chiar și în zilele noastre — de două ori temperatura miezului lui Saturn. Simularea pe computer cea mai plauzibilă pentru mulți a acestui fenomen se potrivește foarte bine cu mitul grec pe care își bazează Velikovsky scenariul „nașterii” lui Venus, atunci când presupune că Jupiter efectiv a „înghițit” un corp imens cu puțin înainte de ejectarea lui Venus.

3. Marea Pată Roșie de pe Jupiter — imensa furtună, care nu a fost încă înțeleasă ca fenomen de către specialiștii în fizica atmosferei — furnizează un mecanism prin care material din interiorul lui Jupiter poate fi transportat la suprafața planetei, înainte de expulzare.

4. Înregistrările astronomice din Antichitate, descoperite și traduse după publicarea cărții lui Velikovsky din 1950, se referă la Venus în termenii și descrierile folosite în Lumi în coliziune — termeni aplicați în mod tradițional unor comete — și astfel par să susțină credibilitatea surselor lui Velikovsky și corectitudinea traducerilor acestuia.

5. Savanții moderni care au revăzut tabelele venusiene antice invocate de Velikovsky au căzut de acord că, chiar dacă este să acceptăm existența unui „zgomot de fond", cum ar fi erorile de transcriere ale scribilor, tot va fi greu să corelezi datele din tabele cu observațiile moderne. Asemenea discrepanțe susțin ideea lui Velikovsky că, în epoca antică, Venus s-ar fi putut să se deplaseze altfel decât pe orbita ei actuală.

6. Modelele create pentru a explica distrugerile suferite de crusta marțiană arată că este posibil ca o coliziune unică, cu un obiect de dimensiuni planetare, ca acela propus de Velikovsky, să fi creat condițiile cunoscute la ora aceasta pe Marte. Principalul obstacol în calea acceptării acestei coliziuni în epoca istorică este preconcepția astronomilor că niciun corp de o asemenea mărime nu a mai rătăcit prin sistemul solar de multe milioane de ani.

7. Modelele create pentru a explica diverși factori legați de Venus, cum ar fi lipsa apei, postulează că o coliziune majoră cu un obiect de mărimea unei planete ar fi putut crea, de asemenea, condițiile cunoscute astăzi pe Venus.

8. Rezonanța rotațională evidentă, existentă între Venus și Pământ, conduce direct la ideea că cele două planete ar fi putut fi cândva într-o foarte strâns proximitate, după cum afirmă Velikovsky.

9. Erupția vulcanului Thera de pe insula Santorini, cândva între 1600 și 1500 î.e.n. (în momentul maximei apropieri dintre Venus și Pământ, postulat de Velikovsky), ar fi putut fi văzută din Egipt și ar fi putut produce multe din efectele atribuite ei de către Velikovsky și relatate în cartea biblică a Exodului.

10. Schimbările semnificative ale climei globale, survenite în jurul anului 750 î.e.n. (timp la care Velikovsky spune că Marte s-ar fi apropiat foarte mult de Pământ), după cum arată descoperirile

arheologice, inele din copaci și carotele din ghețari, ca și migrațiile în masă cunoscute. De asemenea, există dovezi ale unor evenimente geomagnetice de cauză necunoscută, care au avut loc atât la 1500, cât și la 750 î.e.n., care au cauzat mari fluctuații ale câmpului magnetic terestru și pe care oamenii de știință actuali le asociază cu unele din tranzițiile istorice susținute de Velikovsky. Date fiind neregularitățile din timpul măsurat pentru aceste evenimente, oamenii de știință cred că s-ar putea ca ele să fi fost precipitate de un agent necunoscut.

11. Un studiu atent al străvechilor dovezi egiptene și chinezești ne permite să postulăm existența, în Antichitate, a unui an de 360 de zile, ipoteză emisă de Velikovsky. O revizuire uniformă a calendarului, de la cel străvechi de 360 de zile la cel de 365 de zile, a avut loc inexplicabil în jurul anului 750 î.e.n. (când Velikovsky spune că Marte s-ar fi apropiat foarte mult de Pământ, modificându-i orbita) în cadrul multor culturi, răspândite peste tot prin lume. În același timp, o semnificativă răcire a climei Pământului pare a fi avut loc puțin după propusa prelungire a anului calendaristic.

12. Unii oameni de știință atribuie rezonanța rotațională a lui Venus cu Pământul unor forțe mareice. Aceleași forțe mareice furnizează un posibil mecanism prin care orbita lui Venus ar fi putut fi, în teorie, circularizată. Alți cercetători susțin că frecarea variabilă cauzată de coada cometei este capabilă de circularizarea orbitei.

13. Dacă este să ne bazăm pe observațiile curente, nu numai Ptolemeu, ci și Copernic au greșit grav în calcularea momentelor răsăritului și apusului lui Venus și amândoi au reprezentat greșit în desenele lor fazele lui Venus, asemănătoare cu cele ale lunii. Aceste descoperiri ale lui Ptolemeu și ale lui Copernic sunt în totală discordanță atât între ele, cât și cu sursele moderne. Împreună, aceste date susțin ideea că Venus nu se afla pe orbita actuală și că, în teorie, și-ar fi putut schimba orbita de la 1500 î.e.n. încoace.

14. Sondele moderne trimise spre Venus au transmis date care ar putea fi consecvente cu istoria acesteia de cometă. Aceste date includ descoperirea ionilor hidroxilici, care sunt abundenți în atmosfera cometelor, dar sunt extrem de rari în atmosferele planetelor, existența unei cozi ionice, descrisă de unii astronomi ca fiind corespondenta planetară a unei cozi de cometă, plus dovezi că această coadă ionică este produsă de Instabilitatea Kelvin-Helmholtz, același efect care este considerat responsabil pentru crearea cozilor de cometă.

15. Sondele spațiale contemporane trimise spre Venus au confirmat câteva dintre „afirmațiile predictive” ale lui Velikovsky privind

planeta Venus și au descoperit unele atribute neașteptate ale lui Venus, consecvente cu o planetă tânără. Acestea includ o temperatură a suprafeței suficient de mare pentru a topi plumbul și o temperatură internă foarte ridicată, un număr neașteptat de mic de cratere de impact, o suprafață relativ neatinsă, dovada unei activități vulcanice intense, lipsa unor plăci continentale, plus o crustă constituită în special din bazalt, în lipsa dovezilor existenței granitului.

16. Mulți climatologi acceptă tacit aparenta tinerețe a lui Venus ori de câte ori spun că vreun aspect al geologiei sau al atmosferei este o reprezentare de încredere a ceea ce s-a întâmplat pe Pământ în perioada Arhaică.

Între timp, pornind de la presupunerea că Venus trebuie să aibă o vârstă de miliarde de ani, astronomii sunt puși și ei în fața unei liste tot mai lungi de întrebări dificile legate de Venus și de formarea ei, care întrebări ar dispărea în mare parte dacă ar apărea dovezi indiscutabile că Venus nu poate fi decât o planetă tânără. De exemplu, întrebarea de ce și cum atmosfera venusiană și cea terestră au evoluat în direcții atât de diferite ar dispărea dacă ar fi abordată din perspectiva unei planete Venus tinere. Adevărul este că atmosfera lui Venus se poate considera în mare ca fiind atmosfera unui Pământ tânăr. Căutarea unei cauze rezonabile a aparentei reformări globale a suprafeței lui Venus ar deveni total inutilă dacă ar fi să postulăm că Venus este o planetă tânără. Nu am avea nevoie de niciun agent nivelator dacă am stabili că Venus prezintă o suprafață naturală, neatinsă, a unui corp astronomic tânăr. Întrebarea de ce nu s-au format niciodată plăci continentale și de ce nu s-a verificat existența granitului pe suprafața lui Venus reduce lungimea intervalului de timp în care s-ar fi putut forma acestea. Numeroasele comparații directe făcute de specialiștii în fizica atmosferei între Venus și perioada Arhaicului pe Pământ ar fi perfect logice dacă am postula că Venus este o planetă tânără.

Dacă facem proverbialul pas înapoi și folosim o abordare mai largă a misterelor nerezolvate ale lui Venus, care sunt esențiale pentru formarea sistemului solar însuși, devine limpede că perspectiva unei planete Venus tinere conține în ea germenul unei noi concepții despre cum se formează planetele și ar putea să rezolve multe dintre aparentele contradicții care există în teoria planetară modernă. Este evident că multele similitudini existente între Pământ și Venus sugerează cu tărie faptul că cele două planete s-au format prin procese similare. Să ne închipuim o clipă, pe baza dovezilor pe care le-am cules în studiul planetelor extrasolare, că regula tipică pentru

sistemele solare este că ele se formează fie cu o pereche de stele binare, fie cu o stea unică și mai multe planete gazoase gigantice, care servesc drept uriașe rezervoare pentru materialul primordial. Apoi să ne închipuim că orice planetă suplimentară, ca și multe dintre cometele de perioadă scurtă, se formează în mod tipic ca o consecință a unor impacturi cosmice majore, pe care acești giganți gazoși le-ar suferi din când în când. Să ne amintim că acest concept însuși — ideea că niște obiecte astronomice mai mici s-ar putea forma ca urmare a unor impacturi cosmice — este deja adânc înrădăcinat în teoria astronomică tradițională, pentru că este scenariul cel mai larg acceptat pentru mecanismul formării lunii noastre. Dacă este rezonabil să susții că un satelit poate fi produs de impactul unui asteroid sau al unei comete cu o planetă, atunci poate fi mai puțin rezonabil să sugerezi că o planetă se poate produce dintr-un impact mai energic între un corp astronomic mai mare și o planetă — sau poate cu soarele însuși?

Ideea că dovezile existente la ora actuală ar putea susține concepția că unele dintre planetele sistemului nostru solar s-ar fi putut forma prin expulzarea fie dintr-o planetă gazoasă gigantică, fie dintr-o protoplanetă gazoasă primordială este susținută de un recent articol al cărui autor este omul de știință interdisciplinar J. Marvin Herndon. Acesta scrie următoarele, în articolul „Dovezi contrare prezentului concept de migrare a exo-planetelor”:

Miezul Pământului conține cam 32,5% din masa totală a Pământului. Numai chondritele de tip enstatic, nu cele obișnuite, au proporții suficient de mari de aliaj de fier [cu nichel, n.t.] ca acelea observate în miezul Pământului… Cele două principale ipoteze privind formarea planetelor, la presiuni foarte înalte și respectiv la temperaturi foarte joase, întruchipează procese de condensare fundamental diferite, care par a fi cauza subsidiară a diverselor grade de oxidare a chondritelor enstatice și carbonice. Materia ca aceea din chondritele enstatice prezintă starea de oxidare pe care o așteptăm din căderea lor la temperaturi și presiuni foarte mari, în vreme ce chondritele obișnuite par a se fi format dintr-un amestec al acestor două tipuri de materie. Actualul model standard al formării sistemului solar ia în considerare condensarea care are loc la presiuni foarte joase, prin urmare la temperaturi foarte joase. Drept consecință, starea de oxidare ar fi cea pe care o regăsim la chondritele carbonoase, care conțin foarte puțin fier metalic sau deloc. În locul fazei metalice, fierul apare în fapt în principal sub formă de magnetită, Fe3O4. Modelul standard al formării sistemului solar nu este corect, pentru că el ar conduce la planete de tip terestru având miezuri insuficient de masive. Rămâi astfel cu ideea că planetele ies dintr-o protoplanetă gazoasă gigantică,

ipoteză care pare a explica înalta stare de reducere observată la chondritele enstatice și la miezul Pământului.[159]

Dacă o asemenea teorie a formării planetelor ar fi adevărată, atunci, în conformitate cu cerințele postulate de Sagan, ca procesele care creează obiecte mari să creeze în mod necesar și obiecte mai mici, am putea să ne așteptăm să descoperim un număr de sateliți ai lui Jupiter care să corespundă rezonabil cu numărul planetelor, care ar reprezenta ele însele un număr de impacturi istorice mari ale lui Jupiter. În sistemul nostru solar există nouă planete tradiționale, în vreme ce Jupiter are șaizeci și trei de sateliți cunoscuți. În mod similar, dacă este să credem că una dintre aceste planete — anume Venus — este o planetă recentă, atunci ar trebui să observăm cel puțin un satelit al lui Jupiter — cum ar fi Io — a cărui suprafață netedă ar sugera că și acesta s-a format relativ recent. Această ipoteză este susținută de dovezile care arată că satelitul Io a rămas vulcanic activ. (Adevărul este că Io este corpul ceresc cu cel mai activ vulcanism cunoscut în univers la ora actuală.)[160] De asemenea, s-a măsurat temperatura pe fața întunecată a lui Io și s-a descoperit că, în mod neașteptat, ea nu variază mai deloc cu latitudinea — ceea ce susține din nou ideea că, fiind un corp ceresc tânăr, Io încă posedă o intensă căldură internă[161]. Pe post de întărire suplimentară a acestei ipoteze privind formarea planetelor, ar fi cinstit să menționăm că unii dintre sateliții lui Jupiter, cum ar fi Ganimede, au dimensiuni care se apropie sau chiar le depășesc pe cele ale planetei Mercur.

Am citit de curând un articol care subliniază faptul că ideile care au schimbat cel mai radical paradigmele din știință în ultimele decenii au fost avansate de persoane care nu țin de domeniul respectiv. Aceasta poate din cauză că un outsider se simte probabil mai puțin constrâns să-și limiteze concepțiile la setul de posibilități care au fost postulate pentru limitele domeniului cu pricina, ale teoriilor acceptate; poate și pentru că un outsider recunoaște mai greu unde sunt granițele teoriei acceptate și astfel nu-și dă seama când le-a depășit. Mai important, s-ar putea să fie adevărat că granițele dintre diversele domenii ale științei, care în mod tradițional sunt foarte net delimitate, aduc un deserviciu procesului descoperirii și că aplicarea încrucișată a unor metodologii și perspective de la un domeniu la altul s-ar putea dovedi utilă în ultimă instanță. Mai mult, e vorba de un outsider, un ins care are atât o perspectivă proaspătă, cât și foarte puțin de pierdut profesional în respectivul domeniu, care este mult mai liber să propună observații semnificative, care schimbă radical concepțiile și care va fi mai puțin afectat de subtila rezistență din interiorul domeniului, care altfel ar avea efectul de suprimare completă a

acestor observații.

Poate că greșeala cea mai mare care li se poate imputa criticilor lui Immanuel Velikovsky este graba spontană cu care s-au apucat să-l înfiereze pe Velikovsky drept eretic, în condițiile în care ambele tabere ar fi avut mult mai mult de câștigat în condițiile în care pur și simplu ar fi ales să exploreze dacă — și din ce perspective — punctele de vedere ale lui Velikovsky au vreo noimă. Recunoașterea unei asemenea abordări greșite l-a făcut probabil pe Albert Einstein în ultimele zile ale vieții să îi întindă lui Immanuel Velikovsky o mână, un comportament de gentleman pe care ar trebui să-l așteptăm în mod firesc între doi colegi în ale științei.

158 Grup de comedianți britanici care s-a bucurat de un imens succes în anii ’70. (N.t.)

159 Herndon, „Evidence Contrary to the Existing Exo-Planet Migration Concept”.

160 Choi, „Jupiter’s Volcanic Moon Io Could Be Target for Life”.

161 Ionian Web, http: / / members.fortunecity.com / volcanopele.

Bibliografie

Ahmad. „Astronomy of Babylon”. http: / / volker-doormann.org / asssky.htm. Accesat în Oct. 2011.

Asimov, Isaac. „Foreword: The Role of the Heretic”. In Scientists Confront Velikovsky, edited by Donald Goldsmith. New York: W. W. Norton & Company, 1977.

Atkinson, Nancy. „Two Faces of Mars Explained”. Universe Today (June 25, 2008): www.universetoday.com (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

„Atmosphere of Mars”. Mars Topics, Encyclopedia of Science. www.daviddarling.info / encyclopedia / M / Marsatmos.html. Accesat în Oct. 2011.

Bargmann, V., și Lloyd Motz. „On the Recent Discoveries Concerning Jupiter and Venus”. www.velikovsky.info (search on the title). Accesat în Oct. 2011.

Bauer, Henry H., Beyond Velikovsky: The History of a Controversy. Champaign, Ill.: University of Illinois Press, 1999.

Bell, Thomas. „Geology: Moon Rocks”. http: / / en.allexperts.com / q / Geology -1359 / 2009 / 7 / Moon-Rocks.htm (2009). Accesat în Oct. 2011.

Bogard, D. D., H. Garrison, and L. E. Nyquist. „Argon-39–Argon-40 Ages of Lunar Highland Rocks and Meteorites”. Lunar and Planetary Institute, www.lpi.usra.edu (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Brace, Larry H. „An Unexpected Solar Effect on Venus”. Science News, FindArticles. com. (05 Sept. 2011): http: / / findarticles.com / p / articles / mi_m1200 / is_n21_v137 / ai_9050431. Accesat în Oct. 2011.

Brown, Duane, and Monica Talevi. „NASA Scientist Confirms Light Show on Venus”. www.nasa.gov / vision / universe / solarsystem / venus-20071128.html. Accesat în Sept. 2010.

Budge, E. A. Wallis. An Egyptian Hieroglyphic Dictionary. New York: Dover Publications, Inc., 1978.

Cain, Fraiser. „Why Does Jupiter Have the Great Red Spot?" Universe Today (February 13, 2009): www.universetoday.com (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Caudal, Gerard. „Earth-Venus Involved in Long-Distance Relationship?" ZeeNews (March 17, 2010): www.zeenews.com / news611918.html. Accesat în Oct. 2011.

„Chinese Lunar Calendar". www.chinaculture.org / library / 2008–02 / 01 / content_26219.htm. Accesat în Oct. 2011.

Choi, Charles Q. „Jupiter's Volcanic Moon Io Could Be Target for Life". Space.com (June 10, 2010): www.space.com (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Chu, S.-I. „Supernovae from Ancient Korean Observational Records". Journal of the Korean Astronomical Society 1, no. 1 (1968): 29–36. http: / / adsabs.harvard.edu / full / 1968JKAS….1…29C.

Clagett, Marshall. Ancient Egyptian Science. Vol. 2, Calendars, Clocks, and Astronomy. Philadelphia, Pa.: American Philosophical Society, 1995.

Colwell. „Venus and Giant Impacts". http: / / joshuacolwell.com / blog / index.php / 2008 / venus-and-giant-impacts. Accesat în Oct. 2011.

Comer, Lt. Cdr. Allan. „Astronomy of the Ice Ages". Bath Royal Literary and Scientific Institution, www.brlsi.org / proceed03 / astronomy200201.htm. Accesat în Oct. 2011.

„Comet". New World Encyclopedia. www.newworldencyclopedia.org / entry / Comet. Accesat în Oct. 2011.

„Daming Calendar". History and Society. www.britannica.com / EBchecked / topic / 1073887 / Daming-calendar. Accesat în Oct. 2011.

DeGrazia, Alfred, ed. The Velikovsky Affair: Scientism Versus Science. New Hyde Park, N.Y.: University Books, 1968.

Duke, Dennis W. „The Ancient Values of the Planetary Parameters of Venus and Mercury". http: / / people.sc.fsu.edu / ~dduke / inner.pdf. Accesat în Oct. 2011.

Dutch, Steve. „Jupiter". www.uwgb.edu / DutchS / PLANETS /

jupiter.htm. Accesat în Oct. 2011.

„Earth's Moon". Solar System Exploration, National Aeronautics and Space Administration. http: / / solarsystem.nasa.gov / planets / profile.cfm?Object = Moon&Display = OverviewLong. Accesat în Oct. 2011.

Ellenberger, C. Leroy. „A Lesson from Velikovsky," http: / / abob.libs.uga.edu / bobk / vlesson.html. Accesat în iulie 2010.

Encyclopedia Britannica Macropedia. London: Encyclopedia Britannica, Inc., 1982.

Ershkovich, Alexander I. „Kelvin-Helmholtz Instability in Type-1 Comet Tails and Associated Phenomena". Space Science Reviews 25 (1980): 3–34.

Finley, Michael John. „The Dresden Codex: Venus Table". www.bibliotecapleyades.net (search on the title). Accesat în iunie 2010.

„Galileo Legacy Site". National Aeronautics and Space Administration. www2.jpl.nasa.gov / galileo / articles / kahn.html. Accesat în iulie 2010.

Gallet, Yves, et al. „Possible Impact of the Earth's Magnetic Field on the History of Ancient Civilizations". www.sciencedirect.com / science / article / pii / S0012821X06002792. Accesat în Oct. 2011.

Gardner, Martin. Fads and Fallacies in the Name of Science. Mineola, New York: Dover, 1952.

„Geomagnetic Reversal and Its Effects". Hub Pages, Newsolio Editor. http: / / syzygyastro.hubpages.com (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Ghail, Richard. „Venus Holds Clues to Finding Earth's Platinum and Diamonds" SpaceDaily. www.spacedaily.com / news / venus-01b.html. Accesat în Oct. 2011.

—— „Venus Holds Picture of Baby Earth". SpaceDaily. www.discussanything.com / forums / archive / index.php / t-151.html. Accesat în Oct. 2011.

Gierasch, Peter J., și Philip D. Nicholson. „Jupiter". World Book Online Reference Center, World Book, Inc. www.worldbookonline.com

/ wb / Article?id = ar293080. Accesat în Oct. 2011.

Ginenthal, Charles. Carl Sagan and Immanuel Velikovsky. Tempe, Ariz.: New Falcon Publications, 1995.

„The Glow of Hydroxyl". Astrobiology Magazine. www.astrobio.net (search on the title). Based on a news release from the European Space Agency. Accesat în Oct. 2011.

Goddu, Andre. „Ptolemy, Copernicus, and Kepler on Linear Distances". www.2iceshs.cyfronet.pl / 2ICESHS_Proceedings / Chapter_12 / R-4_Goddu.pdf. Accesat în Oct. 2011.

Goldsmith, Donald, ed. Scientists Confront Velikovsky. New York: W. W. Norton & Company, 1977.

Greenberg, Lewis M. și Warner B. Sizemore. Velikovsky and Establishment Science, Glassboro, N.J.: Kronos Press, 1977.

Griaule, Marcel, and Germaine Dieterlen. The Pale Fox. n.p.: Continuum Foundation, 1986. Originally published as Le renard pale (Paris: l'Institut d'Ethnologie, 1965).

Gurzadyan, V. G. „On the Astronomical Records and Babylonian Chronology". Akkadica 119–20 (2000): 175–84 (available at: http: / / arxiv.org / PS_cache / physics / pdf / 0311 / 0311035v1.pdf). Accesat în Oct. 2011.

Hartung, J. B., et al. „Helium, Neon and Argon on Sunlit and Shaded Surfaces of Lunar Rock 12054". The SAO / NASA Astrophysics Data System, http: / / articles.adsabs.harvard.edu. (caută titlul și vei obține un fișier pdf printabil). Accesat în Oct. 2011.

Hecht, Jeff. New Scientist. May 31, 1997. „Hellish Venus Atmosphere May Have Had Cooling Effect". Live Science. www.livescience.com (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Herndon, J. Marvin. „Evidence Contrary to the Existing Exo-Planet Migration Concept". http: / / nuclearplanet.com / astro-ph %200612726.pdf. Accesat în Oct. 2011.

Hess, Harry. Scrisoare către Velikovsky, datată 15 martie 1963, îndosariată ca „H. H. Hess to Velikovsky" în Arhiva Velikovsky. Hess, P. C. și J. W. Head. „Derivation of Primary Magmas and Melting of Crustal Materials on Venus: Some Preliminary Petrogenetic Considerations". Earth, Moon, and Planets 50–51 (1990): 57–80, http:

/ / adsabs.harvard.edu / full / 1990EM%26P…50…57H. Accesat în Oct. 2011.

Horowitz, Wayne. „The 360 and 364 Day Year in Ancient Mesopotamia". www.jtsa.edu. (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

„Hot Atmosphere of Venus May Cool Planet's Interior". SpaceDaily. www.spacedaily.com. (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Ionian Web. http: / / members.fortunecity.com / volcanopele. Accesat în Oct. 2011.

Iyengar, Prof. R. N., Raja Ramanna Fellow Indian Institute of Science. „Profile of Indian Astronomy Before the Siddantic Period". www.scribd.com (search on the title). Accesat în Oct. 2011.

Jacoby, Mitch. „A Comet's Chemical Composition". Chemical & Engineering News 84, no. 29 (2006): 7, http: / / pubs.acs.org / cen / news / 84 / i29 / 8429notw1.html. Accesat în Oct. 2011.

„Jupiter". www.planets.net, NASA and World Book. www.nasa.gov / worldbook / jupiter_worldbook.html. Accesat în Oct. 2011.

Keenan, Douglas J. „Astro-Historiographic Chronologies of Early China Are Unfounded". East Asian History 23 (2002): 61–68, www.informath.org / pubs / EAH02a.pdf. Accesat în Oct. 2011.

Kiefer, Walter. „Walter Kiefer: Venus Geophysics Research". www.lpi.usra.edu (search on the title). See section heading „How Thick Is the Lithosphere on Venus?" Accesat în Oct. 2011.

Kokubu, Q. H. P., H. Shuseh. „Venus in Japanese Astrology". http: / / qhdc.org / venus.htm. Accesat în Oct. 2011.

Konopliv, A. S., and C. F. Yoder. „Venusian k 2 Tidal Love Number From Magellan and PVO Tracking Data". Geophysical Research Letters 23, no. 14 (1996): 1857–60. www.agu.org / pubs / crossref / 1996 / 96GL01589.shtml. Accesat în Oct. 2011.

Lackdawalla, Emily Stewart. „LCROSS Mission Finds Water". The Planetary Society (November 13, 2009): www.planetary.org (search on the title). Accessed Oct. 2011.

„Large Fireball Observed after Object Strikes Jupiter". (June 6, 2010): http: / / en.wikinews.org. (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct.

2011.

„Large Holocene Eruptions”. Global Volcanism Program, Smithsonian Institution, National Museum of Natural History. www.volcano.si.edu / world / largeeruptions.cfm. Accesat în Oct. 2011.

LaMoreaux, P. E. „Worldwide Environmental Impacts from the Eruption of Thera”. Environmental Geology 26, no. 3 (1995): 172–81; doi: 10.1007 / BF00768739. Abstract at: www.springerlink.com / content / u1q8514489k7023t. Accesat în Oct. 2011.

Larrabee, Eric. „Scientists in Collision: Was Velikovsky Right?” Harper’s Magazine, August 1963.

Leary, Warren E. „Researchers Find Surprise in Makeup of a Comet”. New York Times. December 15, 2006. www.nytimes.com (search on the title). Accesat în Oct. 2011.

Marriott, David. The Velikovsky Inheritance. Cambridge, England: Vanguard Press, 2006.

„Mars Scientific Data: Mars / Earth Comparison”. www.imagineeringezine.com / e-zine / mars-data.html. Accesat în Oct. 2011.

McCanney, J. M. „The Nature and Origin of Comets and the Evolution of Celestial Bodies (Part II)”. www.tmgnow.com / repository / cometary / ori3.html. Accesat în Oct. 2011.

Milbrath, Susan. Star Gods of the Maya: Astronomy in Art, Folklore, and Calendars. The Linda Schele Series in Maya and Pre-Columbian Studies. Austin, Tex.: University of Texas Press, 2000.

„Minoan Eruption of Thera”. http: / / timelines.com / 1650BC / minoan-eruption-of-thera. Accesat în Oct. 2011.

„Moon Gets a Lashing from Earth’s Magnetotail”. ScienceDaily. www.sciencedaily.com / releases / 2008 / 04 / 080420123319.htm. Articol retipărit (cu adaptări editoriale ale redacției lui ScienceDaily) din materiale furnizate de Centrul pentru Zbor Spațial Goddard al NASA. Accesat în Oct. 2011.

Moore, Patrick. „Venus Unveiled”. www.pbs.org / wgbh / nova / transcripts / 2210venus. html. Transcriere a unui interviu emis de seria NOVA a PBS-TV, 17 Octombrie 1995. Accesat în Oct. 2011.

Morris, Ian. „The Eighth-Century Revolution”. www.princeton.edu. (search on the title).

Moseman, Andrew. „NASA’s Greatest Mission? Stardust Finds Amino Acids, Keeps on Giving to Science”. Popular Mechanics (August 21, 2009): www.popularmechanics.com (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Mosher, Dave, and Space.com. „Venus Mysteries Blamed on Colossal Collision”. USA Today. February 29, 2008. www.usatoday.com / tech / science / space / 2008–02–28–venus-mystery_N.htm.

Moskowitz, Clara. „Huge Impact Created Mars’ Split Personality” (June 25, 2008): www.space.com (search on the title). Accesat în Oct. 2011.

Mulholland, J. Derral. „Movements of Celestial Bodies—Velikovsky’s Fatal Flaw”. In Scientists Confront Velikovsky, edited by Donald Goldsmith, 105. New York: W. W. Norton & Company, 1977.

Nagy, B., et al. „Organic Compounds in Lunar Samples: Pyrolysis Products, Hydrocarbons, Amino Acids”. Science 137, no. 3918 (January 30, 1970): 770–73. Abstract at: www.sciencemag.org / content / 167 / 3918 / 770.abstract. Accesat în Oct. 2011.

„New Map Hints at Venus’ Wet Volcanic Past”. European Space Agency. ESA News (July 14, 2009): www.esa.int (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Ordonez, Camilo. „Presentation: Atmosphere of the Gas Giant” (Fall 2004): www.faculty.iu-bremen.de / course / fall04 / SPGG / handouts / handout_ordonez.pdf.

„Other Ancient Calendars”. Calendars through the Ages. www.webexhibits.org / calendars / calendar-ancient.html. Accessed Oct. 2011. Editors of Pensée. „Look at the Evidence: Editor’s Page”. Pensée 2, no 2: (May 1972).

——— . Velikovsky Reconsidered. Garden City, N.Y.: Doubleday & Company, Inc., 1976.

Phillips, Graham. „Mount Saint Helens”. www.grahamphillips.net / Books / act_new.htm. Accesat în Oct. 2011.

Phillips, Tony. „Dark Spot on Jupiter Bigger than Famed Great Red Spot” (March 13, 2003): www.space.com / scienceastronomy /

dark_spot_030313.html. Accesat în Oct. 2011.

Plait, Philip. „Comments on Velikovsky". The Velikovsky Encyclopedia. www.velikovsky.info / Phil_Plait. Accesat în Oct. 2011.

Plummer, William T. „Venus Clouds: Test for Hydrocarbons," Science 163, no. 3872 (1969): 1191–92. www.sciencemag.org (search on the title). Accesat în Oct. 2011.

Riley, Lewis A. „Venus in the Ptolemaic and Copernican Systems". http: / / webpages.ursinus.edu / lriley / courses / cie1 / animations / venus.html. Accesat în Oct. 2011.

Roman, Nick. „New Findings Show Moon's Geologic Past More Complicated than Previously Thought". Southern California Public Radio (Sept. 17, 2010): www.scpr.org (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Russell, C. T., et al. „Magnetic Field and Plasma Wave Observations in a Plasma Cloud at Venus". Geophysical Research Letters 9, no. 1 (1982): 45–48. Abstract at: www.agu.org / pubs / crossref / 1982 / GL009i001p00045.shtml. Accesat în Oct. 2011.

Sagan, Carl. „An Analysis of Worlds in Collision". In Scientists Confront Velikovsky, edited by Donald Goldstein. New York: W. W. Norton & Company, 1977.

—— . Broca's Brain: Reflections on the Romance of Science. New York: Ballantine Books, 1986.

Science News 52 (Summer 1959).

Seligman, Courtney. „Asteroids, Comets, and Interplanetary Debris". http: / / cseligman.com / text / comets / pix.htm. Accesat în Oct. 2011.

Shiga, David. „Jupiter Swallowed a Super Earth". New Scientist 11, no. 2773 (August 2010).

Singer, Siefried Fred, and Dennis Avery. Unstoppable Global Warming: Every 1,500 Years. Lanham, Md.: Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 2007.

Spencer, Henry. „Re: Formation of Earth's Moon Likely Caused by Huge Planetary Collision". http: / / yarchive.net / space / orbits / tidal_circularize.html. Accesat în Oct. 2011.

Stecchini, Livio Catullo. „Astronomical Theory and Historical Data”. In The Velikovsky Affair, edited by Alfred DeGrazia, 150. New Hyde Park, N.Y.: University Books, 1967.

Stier, Caitlin. „Comet Tail Confirmed on Alien Planet”. NewScientist (July 16, 2010): www.newscientist.com (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Suess, H. E. „Climatic Changes and the Atmospheric Radiocarbon Level”.

Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 10, no. 2–3 (1971): 199–202.

Abstract la pagina: www.sciencedirect.com (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Talbot, Stephen L. „Velikovsky at Harvard,” www.varchive.org / lec / harv.htm. Accesat în Oct. 2011.

Talbott, David. „Compendium: Planetarium Show”. Pensée 2, no 3 (Fall 1972). „Immanuel Velikovsky Reconsidered Vol. II”. „Immanuel Velikovsky Reconsidered” este o colecție de articole scrise de mai mulți autori. Articolul lui Talbot, publicat inițial în revista Pensée, este republicat aici.

——. „The Moon and Its Rilles”. www.rense.com / general71 / p2.htm. Accesat în Oct. 2011.

——. „What’s in a Comet’s Tail?” www.thunderbolts.info (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Tatsumoto, Mitsunobu, Dr. Andrew Snelling, and David E. Rush. „How Can We Measure Age of the Moon According the Moon Rock Ages?” (February 1998): http: / / astrophysicsblogs.blogspot.com / 2008 / 02 / how-we-can-measure-age-ofmoon.html. Accesat în Oct. 2011.

Terada, N., S. Machida, and H. Shinagawa. „Global Hybrid Simulation of the Kelvin-Helmholtz Instability at the Venus Ionopause”. Journal of Geophysical Research 107, no. a12 (2002): 30–1–30–20. Abstract at: http: / / cat.inist.fr / ?aModele=afficheN&cpsidt=14660803. Accesat în Oct. 2011.

Thornhill, Wal. „First Evidence of Comet Ice—What Does It Mean?” Holoscience. www.holoscience.com / news.php?article=nm613913. Accesat în Oct. 2011.

Thurston, Hugh, „Unveiling Venus," DIO—The International Journal of Scientific History 11, no. 3 (2002): 91–94, www.dioi.org / vols / wb3.pdf. Accesat în Oct. 2011.

„Top Ten Scientific Discoveries Made during Apollo Exploration of the Moon". The Apollo Program, Smithsonian Institution, National Air and Space Museum. www.nasm.si.edu. (caută în pagina de titlu). Accesat în Oct. 2011.

Turfa, Jean MacIntosh. Review of Oriente e Occidente: Metodi e Discipline a Confronto by Gilda Bartoloni and Filippo Delpino. (August 10, 2006): Bryn Mawr Classical Review, http: / / bmcr.brynmawr.edu / 2006 / 2006–08–10.html. Accesat în Oct. 2011.

van Geela, B., et al. „Climate Change and the Expansion of the Scythian Culture after 850 BC: A Hypothesis". http: / / cio.eldoc.ub.rug.nl (faci clic pe „English" și cauți în pagina de titlu).

Velikovsky, Immanuel. „My Challenge to Conventional Views in Science". Prezentat la Conferința AAAS (American Association for the Advancement of Science); uneori referința este „AAAS Symposium on Velikovsky") din San Francisco, February 25, 1974. www.varchive.org (caută titlul).

——— . Stargazers and Gravediggers: Memoirs to Worlds in Collision. New York:

William Morrow and Company, Inc., 1983.

——— . Worlds in Collision. New York: The MacMillan Company, 1950.

„Venusian Geography". European Space Agency. ESA News, www.esa.int (caută titlul). Accesat în Oct. 2011.

Xu, Zhentao, David W. Pankenier, and Yaotiao Jiang, East Asian Archaeoastronomy: Historical Records of Astronomical Observations of China, Japan and Korea. Amsterdam: CRC, 2000.

Table of Contents

Mulţumiri
Introducere. Un outsider de nestăpânit
1. Cartea Lumi în coliziune și furtuna pe care a iscat-o aceasta
2. Teza lui Velikovsky
3. Reacţie și controversă
4. Primele teste ale predicţiilor teoriei
5. Evoluţia ulterioară a controversei
6. Venus în epoca antică
7. A putut fi Venus expulzată din Jupiter?
8. S-a putut Venus apropia foarte mult de Pământ?
9. Este posibil ca Venus să se fi ciocnit cu Marte?
10. S-a putut Marte apropia foarte mult de Pământ?
11. Ce dovezi există că Venus ar fi avut altă orbită?
12. Poate Venus să fie o planetă tânără?
13. Ar fi putut Venus să fie o cometă?
14. Se poate ca orbita lui Venus să fi devenit circulară într-un timp atât de scurt?
15. Observaţii privind noile indicii
Bibliografie